АВТОМОБИЛИ
УРАЛ-4320-10, УРАЛ-4320-31
И ИХ МОДИФИКАЦИИ

Руководство по эксплуатации
4320-3902035 РЭ
(издание девятое, исправленное и дополненное)



г.Миасс – 2003 г.

Руководство предназначено для водителей и работников автомобильного транспорта, связанных с эксплуатацией автомобилей «Урал». В руководстве приводятся технические характеристики автомобилей, краткие описания агрегатов и сборочных единиц с иллюстрациями, требования к эксплуатации, перечень операций по техническому обслуживанию и справочные данные.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены отдельные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

При эксплуатации автомобилей следует пользоваться данным руководством по эксплуатации, инструкцией на силовой агрегат Ярославского моторного завода, техническим описанием и инструкцией по монтажу «Воздушный отопитель».

Руководство составили инженеры и испытатели Управления главного конструктора Уральского автомобильного завода Борщев Б.Г., Важенин В.П., Ворошин Н.Н., Зубарев В.В., Каркавин В.И., Кирдяшкин А.Н., Кропотов А.Н., Лахтачев В.Г., Маслов М.В., Осинцев А.Г., Пушкин Ю.А., Прутов В.М., Рясов С.М., Рыков В.В., Саванович В.П., Смирнов В.А., Соколов А.П., Трофимов В.А., Шевченко С.В., Якупов О.Р. под общим руководством главного конструктора Ведерникова А.А.

Составители: Кондакова Н.Д., Тебенькова Н.С.

Ответственный редактор: Трофимов В.А.

ВВЕДЕНИЕ

Автомобили «Урал» (6х6) с дизельными двигателями ЯМЗ-236М2 и ЯМЗ-238М2 АО «Автодизель» г. Ярославль, трехместной цельнометаллической кабиной, расположенной за двигателем, предназначены для перевозки грузов, людей и буксирования прицепов по всем видам дорог и местности. **Базовыми моделями являются автомобили многоцелевого назначения Урал-4320-10 (рис.1) и Урал-4320-31** (рис. 2), созданные путем модернизации автомобиля Урал-4320, где дефисы — 10 и 31(30) показывают модель двигателя (ЯМЗ-236М2 или ЯМЗ-238М2 соответственно), установленного на автомобиле.

Автомобили Урал-4320-10 и Урал-4320-31 соответствуют требованиям ТУ 37.165.223-93 "Автомобиль Урал-4320-10 многоцелевого назначения и его модификации", ТУ 37.165.246-94 "Автомобиль Урал-4320-31 многоцелевого назначения и его модификации".

Ресурс до первого капитального ремонта при первой категории условий эксплуатации в соответствии с "Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта" при условии соблюдения всех правил, указанных в руководстве по эксплуатации, не должен быть менее:

– для автомобилей Урал-4320-10 , Урал-4320-31 и их модификаций — 250 000 км;

– для автомобиля Урал-44202-0311-31 — 200 000 км.

В течение указанного периода допускается замена узлов и агрегатов, прошедших установленный пробег, а также покупных изделий, ресурс которых, установленный технической документацией предприятий-поставщиков и стандартами, меньше ресурса автомобиля.

Срок службы изделия — 10 лет, не менее.



Рис. 1. Автомобиль Урал-4320-10

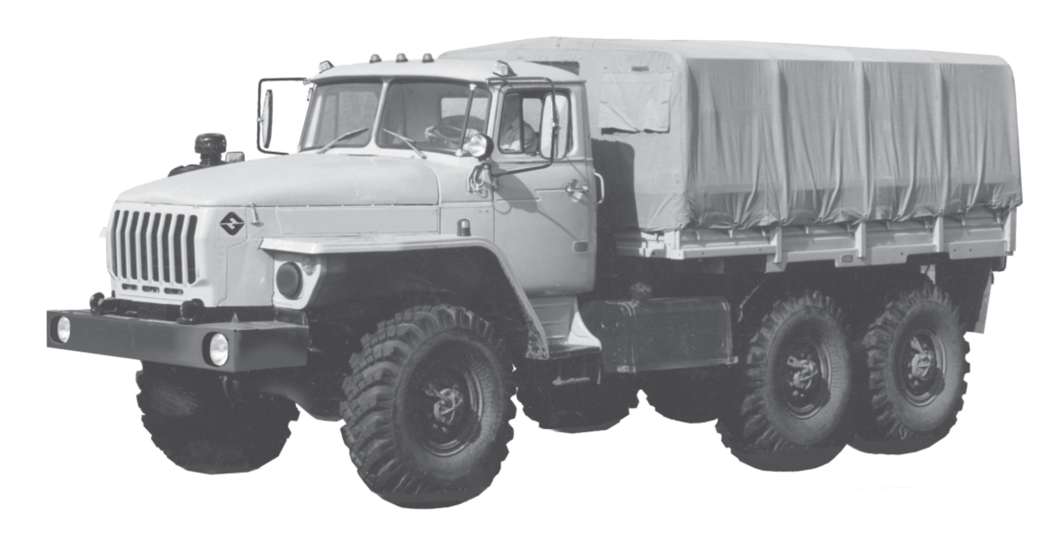


Рис. 2. Автомобиль Урал-4320-31

Автомобили «Урал» рассчитаны на эксплуатацию при температурах окружающего воздуха в диапазоне от плюс 50 до минус 45 °С (кратковременно до минус 50 °С).

На базе автомобилей Урал-4320-31 и Урал-4320-10 выпускаются следующие модификации:

– **автомобиль Урал-43202-0351-31** общетранспортного назначения с деревянной платформой;

– **седельные тягачи Урал-4420-10 и Урал-4420-31** предназначены для буксирования специальных полуприцепов по всем видам дорог и местности;

– **седельный тягач Урал-44202-0311-31** предназначен для буксирования полуприцепов по всем видам дорог;

– **седельный тягач Урал-44202-0612-30** предназначен для буксирования полуприцепов по аэродромам и ровным площадкам;

– **автомобиль Урал-4320-0911-30** с увеличенной базой предназначен для перевозки грузов и людей по всем видам дорог и местности;

– **автомобили Урал-4320-0611-10 и Урал-4320-0611-31** с деревянной платформой и тентом предназначены для перевозки грузов.

На базе автомобилей выпускаются шасси с аналогичными техническими характеристиками (включая шасси под кузова-фургоны). Возможны различные комплектации по наличию лебедки или без нее, по расположению держателя запасного колеса за кабиной, в задней части рамы (с вертикальным или горизонтальным расположением) или без держателя (с временным

технологическим креплением на раме), с отборами механической мощности от коробки передач (КОМ) и раздаточной коробки (ДОМ) или без них, наличием тягово-сцепного устройства для буксирования прицепов или без него.

Автомобили допускается эксплуатировать с прицепными системами, имеющими пневмовыводы по ГОСТ Р 50023 и электровыводы по ГОСТ 9200 (исполнение II), пневматический вывод тормозной системы по ГОСТ 4364, тормозные системы по ГОСТ Р 41.13, полную массу, соответствующую технической характеристике, и сцепное устройство по ГОСТ 2349 для прицепов или сцепной шкворень по ГОСТ Р 41.55 для полуприцепов с диаметром А по ГОСТ 12017, равным 50,8 мм и присоединительные размеры по ГОСТ 12105 для номинальной нагрузки на седло от 49,0 кН (5,0 тс) до 83,4 кН (8,5 тс).

Основными прицепами и полуприцепами к указанным автомобилям и седельным тягачам являются прицепы моделей 782Б (2ПН-4М), ГКБ—8350 и полуприцепы ОдАЗ-935, ОдАЗ-9370 — для Урал-44202-0311-31.

На базе автомобилей и шасси «Урал» также изготавливаются различные изделия (цистерны, автокраны, нефтепромысловое оборудование, кузова-фургоны и др.). Все замечания и предложения по их работе следует направлять заводам-изготовителям этих изделий.

Установка различного оборудования и механизмов на автомобиль и его шасси допускается только при согласовании с Управлением главного конструктора завода. В противном случае потребитель лишается права предъявлять рекламации на преждевременный выход из строя деталей автомобиля.

Маркировка автомобиля и шасси “Урал” включает маркировку автомобиля в целом как транспортного средства, маркировку шасси и кабины как составных частей транспортного средства, маркировку двигателя. Структура маркировки соответствует ОСТ 37.001.269-96.

Автомобиль в целом как транспортное средство маркируется на заводской табличке, закрепленной на правой панели боковины кабины в районе порога. На табличке указывается: товарный знак, модель автомобиля с обозначением комплектности, идентификационный номер VIN (17 знаков), модель двигателя.

Структура и содержание идентификационного номера транспортного средства:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
X	1	P	4	3	2	0	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*
* — переменные данные																

Поз. 1—3: X1P — Россия, Челябинская обл., г.Миасс, ОАО «Автомобильный завод «Урал»» (международный идентификационный код изготовителя)

Поз. 4—9: обозначение изделия

Поз. 10: год выпуска

Поз. 11—17: порядковый производственный номер транспортного средства

Цифры, используемые для обозначения года выпуска:

1 — 2001г. 3 — 2003г. 5 — 2005г.

2 — 2002г. 4 — 2004г. 6 — 2006г.

Шасси как составная часть транспортного средства маркируется на раме в задней части правого лонжерона на расстоянии 1000—1250 мм назад от оси балансирной тележки и 40-60 мм вниз от верхней полки лонжерона. Маркировка содержит 14 знаков и производится ударным способом.

Кабина как составная часть транспортного средства маркируется на боковине справа по ходу движения в нижней части дверного проема между двумя передними отверстиями. Маркировка содержит 14 знаков и производится ударным способом.

Сведения о маркировке двигателя приведены в инструкции по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2».

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед началом работы убедитесь в исправности автомобиля и его сцепных устройств.

2. Обслуживайте и ремонтируйте автомобиль на горизонтальной площадке. Автомобиль затормозите стояночным тормозом, аккумуляторные батареи отсоедините выключателем, подачу топлива отключите, вытянув ручку тяги останова двигателя на себя до упора, под колеса положите упоры.

3. Содержите в чистоте и исправном состоянии двигатель и предпусковой подогреватель, не допускайте подтекания топлива и масла: это может послужить причиной пожара. Во время работы подогревателя водитель должен находиться при автомобиле.

4. Не прогревайте двигатель в закрытых помещениях с плохой вентиляцией.

5. Охлаждающие (низкозамерзающие) и тормозные жидкости ядовиты, обращайтесь с ними осторожно.

6. При обслуживании двигателя механизм подъема капота зафиксируйте предохранительным крючком 1 (рис. 3).

7. Чтобы подняться на буфер автомобиля или спуститься с него, используйте подножку, центральное и крайнее левое (по ходу автомобиля) ребра облицовки радиатора, имеющие на внутренней стороне вкладыши (рис. 4).

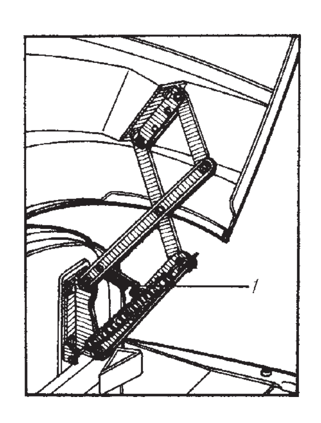


Рис.3. Предохранитель механизма подъема капота: 1 — крючок предохранительный

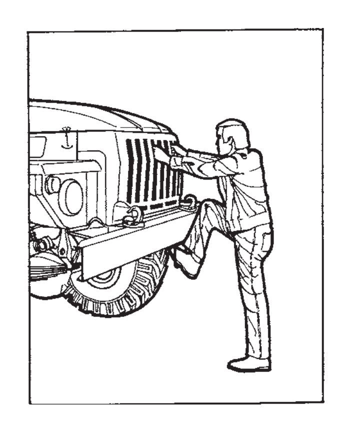


Рис. 4. Прием использования подножки и ребер облицовки радиатора при подъеме на буфер и спуска с него

8. Перед снятием колеса при подъеме на домкрат, для предотвращения скатывания автомобиля, закрепите его, положив под остальные колеса упоры. Ослабьте затяжку гаек крепления колеса, после этого вывешивайте колесо домкратом или другим грузоподъемным механизмом.

Для поднятия домкратом переднего моста головку винта домкрата устанавливайте в гнездо хомута крепления рессоры, для поднятия заднего или среднего мостов — под опорный кронштейн рессоры.

9. Запрещается снимать колесо с автомобиля, не выпустив предварительно весь воздух из шины.

10. Запрещается вновь собранное ненакачанное колесо с шиной устанавливать на автомобиль и накачивать при помощи системы накачки шин.

Завод особо предупреждает о необходимости неукоснительного соблюдения правил техники безопасности при шиномонтажных работах (см. раздел «Колеса и шины»).

11. При опускании запасного колеса не находитесь в зоне действия откидного кронштейна держателя.

12. Запрещается эксплуатация автомобиля без пружинного кольца 14 (см.рис. 92)

замка и гайки-барашка 7 крышки контейнера аккумуляторных батарей.

13. Во избежание падения аккумуляторных батарей при их обслуживании на автомобиле выдвигайте батареи из контейнера только на откинутую крышку контейнера, убедившись в надежной ее фиксации в горизонтальном положении.

14. Проверяйте состояние изоляции провода от клеммы «+» аккумуляторной батареи к стартеру: повреждение изоляции может привести к пожару.

15. При преодолении подъемов заблаговременно выбирайте необходимую передачу.

16. При перевозке пассажиров зафиксируйте замок правой двери кабины поворотом рукоятки замка вниз.

17. При переезде через кюветы и неровности не допускайте, чтобы передняя часть полуприцепа упиралась в элементы седельного тягача, так как шкворень полуприцепа может вырваться из захватов седла (самопроизвольная расцепка).

18. Сцепляйте и расцепляйте прицеп (полуприцеп) на ровной горизонтальной площадке.

19. Перед расцепкой седельных тягачей катки опорного устройства полуприцепа должны надежно опираться на грунт. При зазорах между катками и грунтом расцепка не допускается.

20. При работе с лебедкой:

— не стойте перед перемещаемым грузом, а также вблизи натянутого троса;

— не допускайте перегибов и образования узлов на тросе, что приводит к его повреждению и обрыву. При протягивании троса через дорогу выставьте охрану и поставьте знаки, запрещающие проезд.

21. Сварочные работы на автомобиле выполняйте с соблюдением мер пожарной безопасности. Массовый провод сварочного аппарата присоединяйте вблизи от места сварки, исключив прохождение электрического тока через подшипники и пары трения.

22. На автомобилях Урал-4320-10 с диафрагменным сцеплением при необходимости демонтажа силового агрегата заверните рым-болт в задний торец левой головки цилиндров. Рым-болт прикладывается в ЗИП автомобиля.

23. При работе с автономной отопительной установкой (АОУ) не допускается:

— спать в кабине при работающей АОУ;

— работа установки с полностью или частично перекрытыми всасывающим и выхлопным патрубками;

— запуск и работа установки облитой топливом;

— заправка топливом автомобиля при работающей установке;

– оставлять работающую установку без присмотра;
– эксплуатировать установку без газоотводящей трубы.

При эксплуатации необходимо помнить, что невнимательное обращение с установкой, а также ее неисправности могут служить причиной пожара, отравления отработавшими газами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Нормальная работа автомобиля и длительный срок его эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех рекомендаций, изложенных в данном руководстве.

1. На протяжении первых 1000 км пробега (50 часов работы двигателя) выполняйте правила, указанные в разделе «Обкатка (эксплуатация) нового автомобиля».

2. После пуска холодного двигателя не допускайте его работу с большой частотой вращения коленчатого вала.

3. При работе двигателя на полной нагрузке мгновенный останов его недопустим, двигатель должен проработать в течение 1-3 мин на минимальной частоте вращения холостого хода.

4. Чтобы воздух не попадал в систему питания, не вырабатывайте весь объем топлива из топливного бака.

5. После 1000 км пробега (50 часов работы двигателя) автомобиля, при проведении ТО в начальный период эксплуатации, обязательно демонтируйте технологическую сетку между насадком и соединительной трубой впускных коллекторов двигателя, сохранив уплотнительную прокладку.

6. Следите за правильностью регулировки топливного насоса подогревателя, не допуская открытого пламени из газохода котла.

7. Не допускайте работу подогревателя продолжительностью более 15 с без охлаждающей жидкости в котле. После мойки автомобиля или преодоления брода включите насосный агрегат на 2-3 мин для удаления воды из воздушного тракта подогревателя.

8. Начинайте движение после прогрева охлаждающей жидкости двигателя до температуры не менее 40 °С. Оптимальная температура охлаждающей жидкости 75-100 °С.

9. Для полного слива жидкости из системы охлаждения двигателя установите автомобиль горизонтально или с наклоном вперед.

10. Сливайте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя

через три краника (на котле подогревателя, на насосном агрегате подогревателя и на водоподводящем патрубке водяного насоса) при открытом кране отопителя кабины и при открытых пробках радиатора и наливной трубы подогревателя. Во избежание примерзания крыльчатки (в случае аварийного применения воды в системе охлаждения двигателя) удалите остатки воды из жидкостного насоса подогревателя включением насосного агрегата на 10-15 с. После слива жидкости краники закройте.

11. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10 °С отключите масляный радиатор, закрыв кран, находящийся на блоке цилиндров.

12. Не рекомендуется движение с заблокированным дифференциалом в раздаточной коробке по твердым и сухим дорогам, т.к. это приводит к ускоренному износу шин и к повышенному расходу топлива. Рычаг блокировки при разблокированном дифференциале должен находиться в крайнем переднем положении.

13. При выводе автомобиля из колеи не следует продолжительное время двигаться с повернутым в крайнее положение рулевым колесом, так как это может привести к перегреву масла в гидросистеме рулевого управления и, как следствие, к выходу насоса из строя. По этой же причине в случаях отбора мощности от двигателя при работе в стационарных условиях снимите нагрузку с вала рулевого управления поворотом рулевого колеса до появления свободного хода.

14. Перед началом движения давление воздуха в тормозной системе должно быть не ниже 400 кПа (4 кгс/см^2). При загорании сигнальной лампы 4 (см.рис. 13) на панели приборов и подаче звукового сигнала (зуммер) устраните неисправность в пневматической части привода.

15. При эксплуатации автомобиля, особенно в тяжелых дорожных условиях (песчаные, грязные дороги и т.д.), следите за состоянием тормозов и своевременно регулируйте зазоры между колодками и барабанами. При неисправности загорается контрольная лампа 3 (см.рис. 13) на панели приборов. В этом случае устраните неисправность в гидравлической части привода тормозов или отрегулируйте зазоры в рабочих тормозах. При недостаточной эффективности стояночного тормоза не регулируйте зазоры между колодками и барабаном стояночного тормоза тягой 4 (см.рис. 84) во избежание выхода из строя деталей стояночного тормоза.

16. Перед началом движения к проверьте исправность сигнализаторов блоков контрольных ламп (см.рис. 13).

17. Не эксплуатируйте автомобиль с опущенным задним бортом, так как в

этом положении он закрывает задние светосигнальные фонари.

18. При повторном включении стартера (повторное включение после 1-2 мин перерыва), если двигатель по каким-либо причинам не запустился или заглох, предварительно переведите ключ в первоначальное вертикальное положение. Частые запуски двигателя с кратковременной его работой приводят к быстрому разряду аккумуляторных батарей.

19. Не передвигайте автомобиль с помощью стартера, т.к. это может быть причиной выхода из строя стартера и быстрого разряда аккумуляторных батарей.

20. Во избежание выхода из строя генератора к положительному выводу аккумуляторной батареи подсоединяйте провод от стартера, а к отрицательному — провод от выключателя аккумуляторной батареи.

21. Подсоединяйте провода к генератору и регулятору напряжения в соответствии с маркировкой, указанной на этих изделиях.

22. Перед снятием генератора с двигателя отключайте аккумуляторные батареи.

23. Во время длительной стоянки автомобиля отключайте аккумуляторные батареи от «массы» с помощью кнопки (см.рис. 21) выключателя «массы».

24. При запуске двигателя от внешнего источника питания через розетку внешнего запуска необходимо включить аккумуляторные батареи. Запрещается применять источник постоянного тока с характеристиками, превышающими 24 В при токе 0 (ноль) А и 18,3 В при токе 1000 А или аккумуляторные батареи, имеющие номинальную емкость, отличающуюся от 190 А.ч более чем на ± 20 А.ч.

25. Снятие пломб на гибком валу привода спидометра (2 шт.) лишает потребителя права на предъявление претензий.

26. При температуре воздуха ниже минус 15 °С пользуйтесь дополнительным отбором мощности только после короткого пробега (приблизительно 15 км) или прогрева масла в раздаточной коробке другим способом, например, горячим воздухом.

27. При буксировании прицепа, ограничивающего маневрирование автомобиля, снимите задние буфера.

28. Во время движения автомобиля колесные краны системы регулирования давления воздуха в шинах должны быть открыты.

При длительной стоянке закрывайте колесные краны. При температуре окружающего воздуха ниже минус 35 °С колесные краны открывайте через 15-20 км после начала движения.

После открытия колесных кранов систему регулирования давления воздуха в шинах продуйте воздухом из шин (см.раздел «Централизованная система регулирования давления воздуха в шинах»).

29. При буксировке автомобиля с неработающим двигателем первичный и промежуточный валы коробки передач не вращаются, масляный насос в этом случае не работает и не подает смазку в подшипники шестерен вторичного вала и на конусные поверхности синхронизаторов, что вызовет задиры поверхностей скольжения, износ колец синхронизаторов и ведет к выходу из строя всей коробки передач.

Для проведения буксировки автомобиля включите нейтраль в раздаточной коробке и любую передачу в коробке передач для исключения вращения промежуточного карданного вала.

30. Маневрируя, особенно задним ходом, не допускайте больших углов складывания автопоезда, чтобы не повредить буксирный прибор.

31. При работе с прицепом при температуре окружающего воздуха ниже минус 25 °С перед длительной стоянкой во избежание замерзания резинового буфера в сжатом состоянии и появлении осевого зазора в буксирном приборе не оставляйте резиновый буфер буксирного прибора под нагрузкой. Отсоедините прицеп или снимите с резинового буфера осевую нагрузку, перемещая автомобиль вперед-назад.

32. При заезде на платформу автомобиля погрузчика полной массой свыше 3200 кг подложите щиты (доски) под его колеса.

33. Тяжелые малогабаритные грузы, которые при перемещении могут вызывать местный прогиб пола платформы или повредить борта и детали сидений, уложите на лежни (доски) и надежно закрепите. Груз разместите так, чтобы центр массы груза был расположен посередине платформы.

34. На автомобиле Урал-4320-0611-10 увеличена погрузочная высота автомобиля. В связи с увеличением высоты центра масс автомобиля, снижена его статическая боковая устойчивость.

35. В связи с увеличением усилия на педали привода диафрагменного сцепления без пневмогидравлического усилителя (ПГУ)и невозможностью выключения сцепления при отсутствии давления в баллоне питания

пневмоцилиндра выключения сцепления, не рекомендуется оставлять автомобиль с включенной передачей на длительную (более четырех часов) стоянку.

Если после длительной стоянки или по причине повышенных утечек воздуха произошла полная утечка сжатого воздуха, а в коробке передач автомобиля включена передача, перед запуском двигателя необходимо добиться выключения передачи (установки нейтрали), поворачивая коленчатый вал двигателя поочередно вправо и влево приблизительно на 180° приемом, указанным в разделе «Регулировка клапанного механизма» инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ – 236М2, ЯМЗ-238М2, или наполнив пневмосистему сжатым воздухом от вспомогательного автомобиля через буксирный клапан, и выключить сцепление.

36. Седельные тягачи Урал-44202-0311-31*, оборудованные задними светотехническими приборами в соответствии с ГОСТ Р 41.48 могут эксплуатироваться только с полуприцепами у которых расстояние от шкворня до близлежащей части механизма опорного устройства полуприцепа не менее 2000 мм.

---

* Для автомобилей, поставляемых НХ.

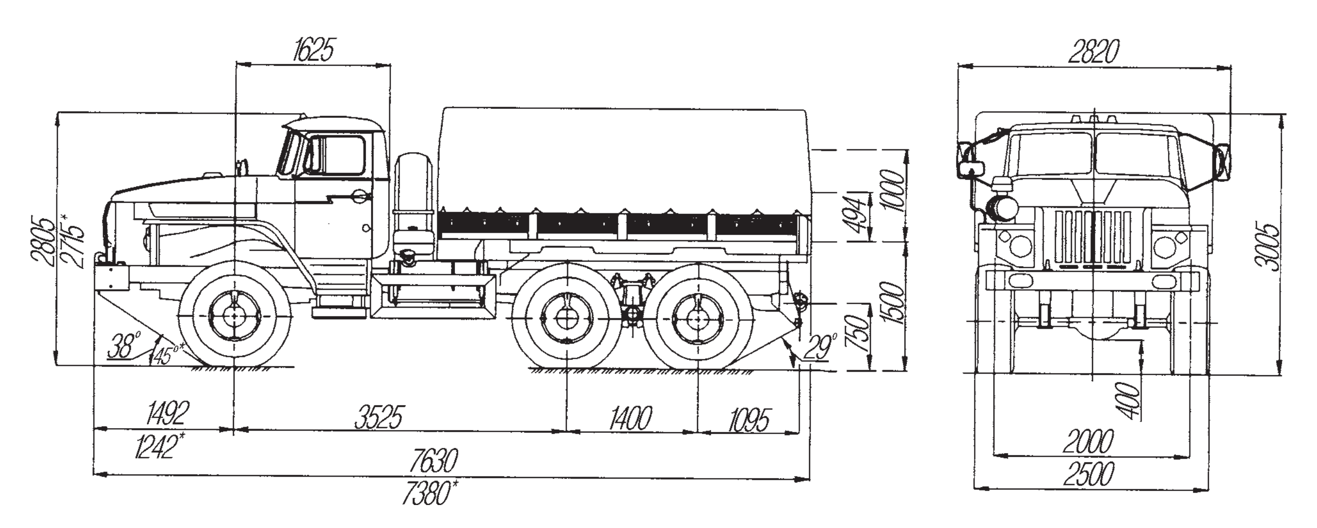


Рис.5. Габаритные размеры автомобилей Урал-4320-31, Урал-4320-10

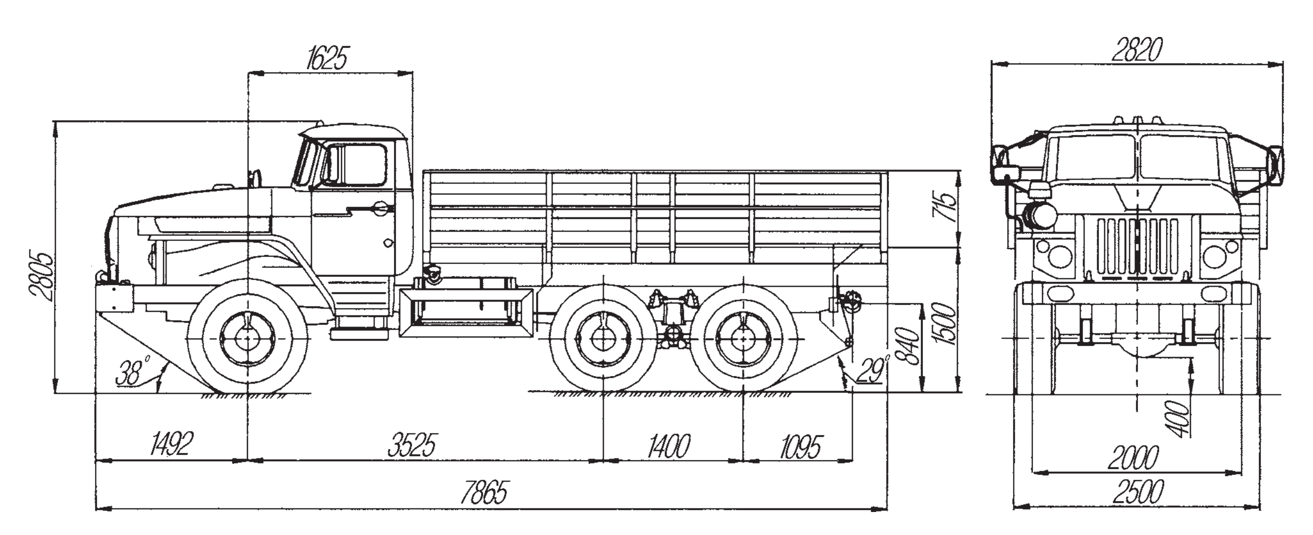


Рис.6. Габаритные размеры автомобилей Урал-43202-0351-31

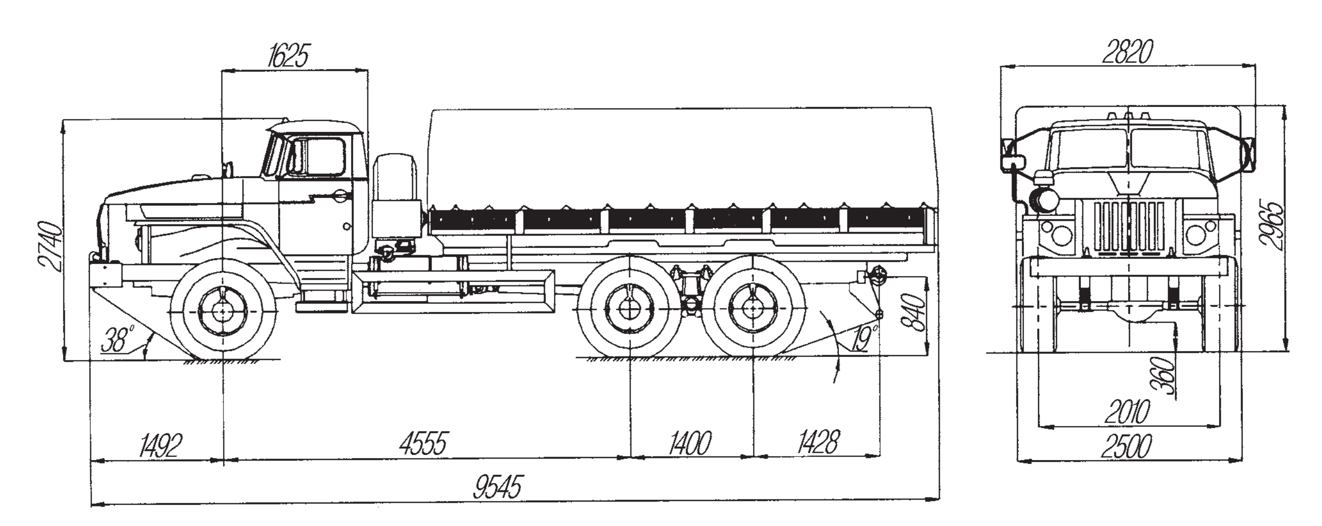


Рис.7. Габаритные размеры автомобиля Урал-4320-0911-30

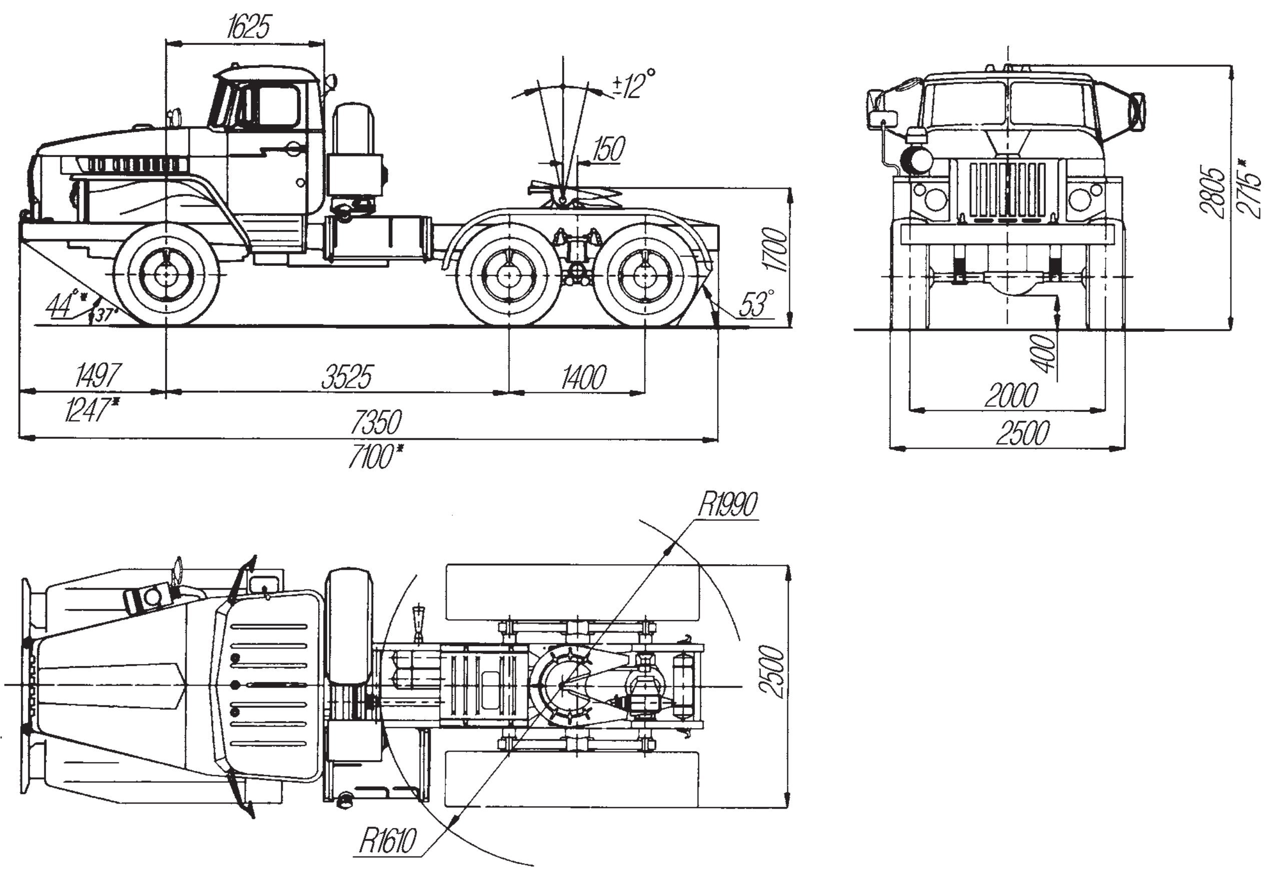


Рис. 8. Габаритные размеры седельных тягачей Урал-4420-31, Урал-4420-10

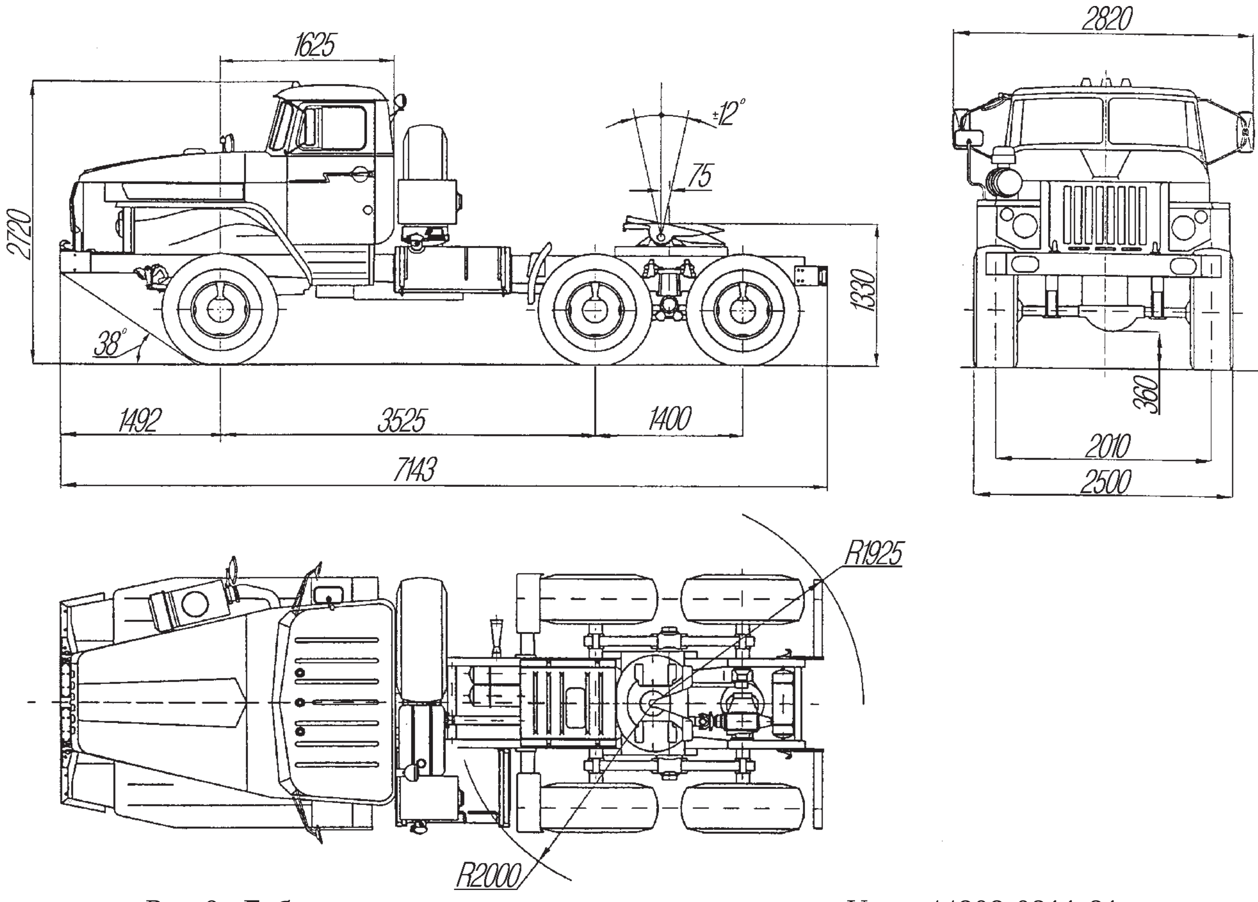
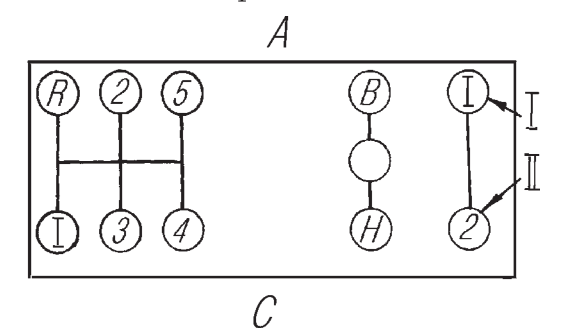


Рис.9. Габаритные размеры седельного тягача Урал-44202-0311-31

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Механизмы управления и приборы, расположенные в кабине автомобиля, показаны на рис. 10-13.



C

URALAZ		РЕГУЛЯТОР ТОРМОЗНЫХ СИЛ			
F, L		ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ			
		НАГРУЗКА НА ТЕЛЕЖКУ АВТОМОБИЛЯ ±250, кг		ДАВЛЕНИЕ НА ВЫХОДЕ, МПа	
СТАТИЧЕСКИЙ ПРОГИБ ПОДВЕСКИ F, мм	ДЛИНА РЫЧАГА L, мм	В СНАРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ	ПОЛНОЙ МАССЫ	АВТОМОБИЛЬ В СНАРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ	АВТОМОБИЛЬ ПОЛНОЙ МАССЫ

Рис.10. Таблички, помещенные внутри кабины автомобиля:

A—табличка коробки передач и раздаточной коробки размещена внутри кабины на панели передка с правой стороны; 1,2,3,4,5—передачи коробки передач; R—задний ход коробки передач; B—включена высшая передача раздаточной коробки; H—включена низшая передача раздаточной коробки; I—дифференциал разблокирован; II—дифференциал заблокирован;

C—табличка регулятора тормозных сил (РТС) размещена на внутренней панели левой двери кабины

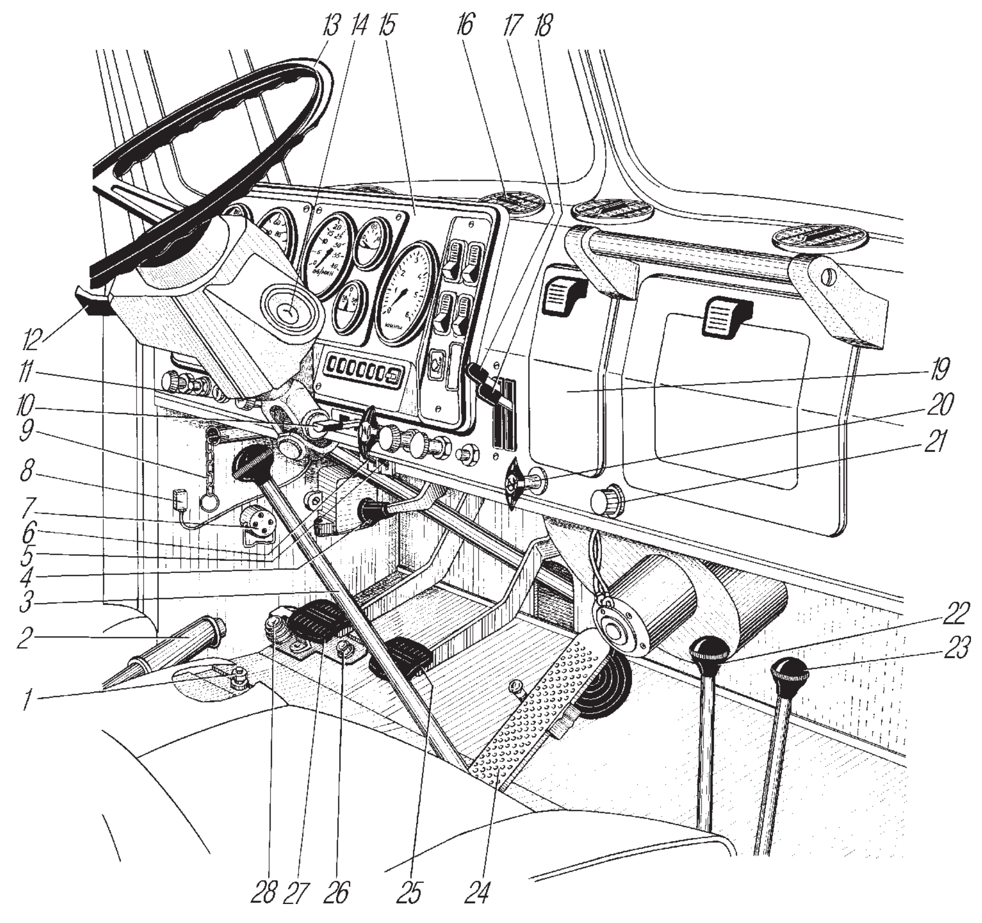


Рис. 11. Механизмы управления и приборы

Рис. 11. Механизмы управления и приборы:
1 — выключатель звукового сигнала; 2 — рычаг стояночного тормоза; 3 — рычаг переключения передач; 4 — рукоятка привода наружного люка; 5 — кран включения коробки отбора мощности; 6 — кран включения коробки дополнительного отбора мощности; 7 — розетка переносной лампы; 8 — индикатор засоренности воздушного фильтра; 9 — цепь управления шторой радиатора; 10 — рычаг крана управления давлением; 11 — выключатель стартера и приборов; 12 — переключатель указателей поворота; 13 — колесо рулевое; 14 — выключатель стартера и приборов*;15 — щиток приборов; 16 — дефлектор; 17 — рычаг привода заслонки распределителя воздухообогрева; 18 — рычаг привода внутреннего люка; 19 — крышка люка блока предохранителей; 20 — ручка тяги ручного останова двигателя; 21 — кнопка крана отключения тормозов прицепа; 22 — рычаг переключения передач раздаточной коробки; 23 — рычаг блокировки дифференциала раздаточной коробки; 24 — педаль управления подачей топлива; 25 — педаль тормоза; 26 — кнопка пневматического крана управления вспомогательным тормозом; 27 — педаль сцепления; 28 — переключатель света фар ножной

Включайте коробку передач, раздаточную коробку и блокировку дифференциала, а также коробку отбора мощности, коробку дополнительного отбора мощности согласно табличкам внутри кабины и в соответствии с указаниями раздела «Вождение автомобиля».

При нажатии на кнопку 26 (рис.11) включается вспомогательный тормоз, при снятии ноги с кнопки торможение прекращается. При перемещении рычага 2 стояночного тормоза вверх автомобиль затормаживается и включается тормозная система прицепа.

Перемещением рукоятки 4 регулируется подача наружного воздуха. При верхнем положении рычага 17 воздух поступает через дефлекторы на обдув стекол, при нижнем — для обогрева ног водителя и пассажиров. В верхнем положении рычага 18 внутренний люк открыт, в нижнем — закрыт.

Для останова двигателя вытяните ручку 20 на себя до упора. При перемещении ручки переключателя 12 по часовой стрелке включаются сигнализаторы правого поворота, при перемещении против часовой стрелки — сигнализаторы левого поворота.

При нажатии на переключатель 28 переключается свет фар (дальний — ближний и наоборот).

На автомобилях, оборудованных централизованной системой регулирования давления воздуха в шинах, внутри кабины на панели передка с левой стороны автомобилей установлена табличка системы накачки шин по выбору давления воздуха в шинах и скорости движения в зависимости от вида дорог.

Рычаг крана управления давлением воздуха в шинах имеет три положения:

— левое — накачка шин;

— среднее — нейтральное, манометр 11 (рис.12) показывает фактическое

---

* Для автомобилей, поставляемых НХ (вместо поз. 11).

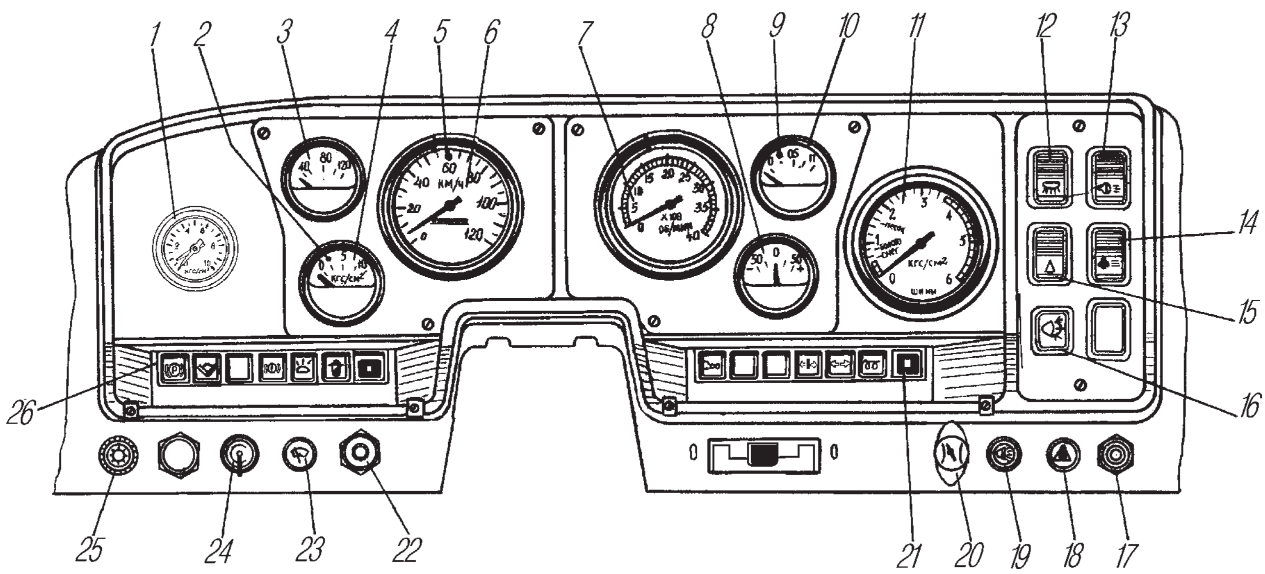


Рис. 12. Панель приборов:
1—манометр двухстрелочный; 2—сигнализатор аварийного падения давления масла; 3—указатель температуры охлаждающей жидкости; 4—указатель давления масла; 5—сигнализатор дальнего света фар; 6—спидометр; 7—тахометр; 8—указатель тока; 9—сигнализатор резерва топлива; 10—указатель уровня топлива; 11—манометр шинный; 12—выключатель плафона кабины; 13—выключатель фары-прожектора; 14—переключатель отопителя кабины; 15— выключатель фонарей знака автопоезда; 16—выключатель заднего противотуманного фонаря (со встроенным сигнализатором); 17—кнопка включения ЭФУ; 18—выключатель световой аварийной сигнализации; 19—переключатель света фар центральный; 20—ручка тяги ручного управления подачей топлива; 21,26—блоки контрольных ламп правый и левый; 22—кнопка включения аккумуляторных батарей; 23—переключатель стеклоочистителя и омывателя ветрового стекла; 24—выключатель стартера и приборов; 25—выключатель подсветки приборов реостатный

давление воздуха в шинах;

— правое — выпуск воздуха из шин.

Штора радиатора управляется с помощью цепи 9 (см.рис. 11). При вытягивании цепи штора поднимается.

Для включения или выключения аккумуляторных батарей автомобиля нажмите на кнопку 22 (см.рис. 12), расположенную на панеле приборов.

Предпусковой подогреватель двигателя управляется с пульта, расположенного на левой боковине радиатора под капотом.

Аварийная сигнализация включается нажатием на кнопку 18, при этом начинают мигать все указатели поворотов и лампа в самой кнопке.

Постоянная частота вращения коленчатого вала устанавливается вытягиванием ручки 20 на себя, во избежание поломки привода рекомендуется предварительно нажать на педаль управления подачей топлива. Частота вращения коленчатого вала контролируется тахометром 7. При отсутствии показаний

тахометра включите любую нагрузку (отопитель, подсветку приборов и т.д.); при этом тахометр начнет показывать величину оборотов коленчатого вала.

Работа системы энергоснабжения контролируется указателем тока 8. Положение стрелки между отметками «0» и «–» указывает на разряд аккумуляторной батареи, а положение между «0» и «+» на заряд. Давление воздуха в пневмоприводе тормозов автомобиля контролируется двухстрелочным манометром 1, для контроля давления в каждом из контуров пневмопривода имеются клапанные выводы, к которым присоединяются переносные манометры.

На автомобилях, поставляемых НХ, выключатель стартера и приборов расположен на рулевой колонке и имеет четыре положения ключа:

0 – выключено, положение фиксированное, ключ не вынимается;

I – включены приборы, положение фиксированное, ключ не вынимается;

II – включен стартер, возвращение в положение I автоматическое, ключ не вынимается;

III – стоянка, положение фиксированное, ключ вынимается при неработающем двигателе и выключенных аккумуляторных батареях.

Выключатель стартера и приборов состоит из контактной и замковой частей. Замковая часть имеет противоугонное и блокировочное устройство, исключающее возможность повторного включения стартера.

Принцип действия противоугонного устройства заключается в том, что после вынимания ключа из замка выдвигается запорный стержень, который входит в паз вала рулевого управления и запирает вал.

После того, как ключ вынут из замка, необходимо убедиться в блокировке рулевого управления поворотом рулевого колеса влево, вправо. В случае повышенного усилия при повороте ключа из положения «Стоянка» следует качнуть рулевое колесо влево, вправо.

При установке ключа выключателя стартера и приборов в положение III подается питание к катушке электромагнита электропневмоклапана, сердечник электромагнита, перемещаясь, приводит в действие систему клапанов в пневматической части и воздух из крестовины разбора воздуха тормозной системы подается в пневмоцилиндр останова двигателя, тем самым, отключая подачу топлива в цилиндры двигателя.

Маркировка клемм на выключателе стартера и приборов: голубой — 15/2, голубой с черным —15/1, желтый — Р, красный — 50, коричневый — 30/1, розовый

— 30, черный — INT.

Ключ выключателя 24 стартера и приборов, расположенный на щитке приборов, имеет три положения:

0 — вертикальное: все выключено, ключ можно вынуть;

I — среднее: ключ повернут по ходу часовой стрелки до первого фиксированного положения — включены приборы;

II — крайнее: ключ повернут по ходу часовой стрелки до упора — включены приборы и стартер.

При включении выключателя 24 стартера и приборов загорается сигнализатор 2 (красного цвета) аварийного падения давления масла, который гаснет после пуска двигателя при повышении вращения коленчатого вала выше минимальной.

Освещенность шкалы приборов регулируется вращением ручки выключателя 25.

Стеклоочиститель и стеклоомыватель включаются переключателем 23. Переключатель имеет четыре положения: I — выключено; II и III — малая и большая скорости движения щеток; IV — большая скорость движения щеток и включен насос омывателя стекол.

Электрофакельное устройство работает при постоянно нажатой кнопке 17. Загорание сигнализатора 8 (рис.13) указывает на готовность ЭФУ к пуску двигателя. При нажатии на кнопки 6, 7 загораются все исправные сигнализаторы левого или правого блоков. Сигнализатор 9 загорается прерывистым зеленым светом при включении указателей правого или левого поворотов автомобиля, сигнализатор 10 загорается при включении указателей правого или левого поворотов прицепа. Эти сигнализаторы также служат для контроля за исправностью ламп указателей поворота.

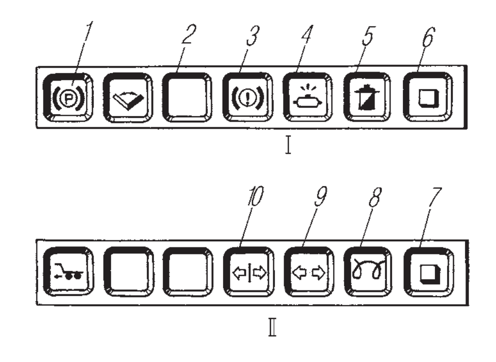


Рис. 13. Блоки контрольных ламп:
I — левый; II — правый; сигнализаторы: 1 — стояночного тормоза; 2 — аварийного повышения температуры охлаждающей жидкости; 3 — неисправности тормозов; 4 — минимального давления воздуха в пневмосистеме; 5 — засорения маслофильтра; 6,7 — кнопки проверки исправности сигнализаторов; 8 — включения ЭФУ; 9 — указателей поворота автомобиля; 10 — указателей поворота прицепа

При падении давления воздуха в баллонах ниже 450 кПа (4,5 кгс/см²) сигнализатор 4 загорается красным светом и включается звуковой сигнал.

При увеличенных зазорах между колодками и барабанами тормозов, а также при неисправностях гидравлической части привода при нажатии на педаль тормоза сигнализатор 3 загорается красным светом и гаснет после устранения неисправности.

Необходимость обслуживания картонного фильтрующего элемента воздушного фильтра определяется показанием индикатора засоренности 8 (см.рис. 11), установленного на боковой нижней распорке передка.

При увеличении сопротивления масляного фильтра (засорение фильтрующих элементов, повышенная вязкость масла при низкой температуре) сигнализатор 5 (см.рис.13) загорается красным светом. Свечение его допустимо только при пуске и прогреве двигателя. Сигнализатор 2 загорается красным светом при аварийном повышении температуры охлаждающей жидкости свыше 98 °С. Допускается кратковременная (не более двух часов) работа двигателя при температуре до 105 °С.

Сигнализатор 1 загорается прерывистым красным светом при включении стояночного тормоза.

Указатель 10 (см.рис. 12) показывает величину уровня топлива в основном топливном баке. В шкалу указателя встроен сигнализатор 9, загорающийся при уменьшении объема топлива до 60 л.

Кран масляного радиатора (рис. 14) расположен на блоке цилиндров слева (по ходу автомобиля). Для отключения масляного радиатора вращайте рукоятку крана по часовой стрелке до упора.

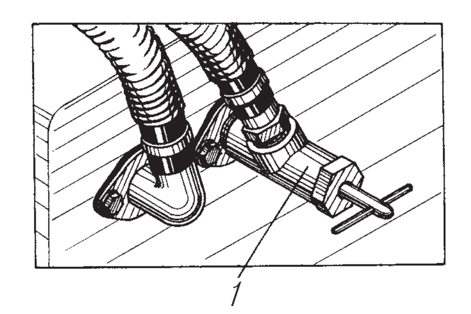


Рис.14. Кран масляного радиатора:
1—кран

Кран дополнительного топливного бака. При использовании топлива из дополнительного топливного бака перелейте его в основной топливный бак, открыв кран ручкой управления 1 (рис. 15).

Ручной топливоподкачивающий насос установлен на корпусе топливоподкачивающего насоса низкого давления. Для подачи топлива в насос высокого давления при неработающем двигателе слегка надавите на ручку 1 (рис. 16)

вниз, поверните против часовой стрелки до освобождения ее из фиксированного положения и совершайте возвратно-поступательное движение вверх-вниз. Закачав топливо вручную, утопите ручку и зафиксируйте ее поворотом по ходу часовой стрелки до упора.

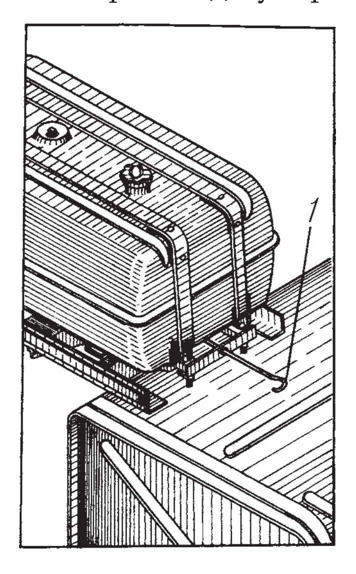


Рис. 15. Бак топливный дополнительный:
1 — ручка управления краном

Соединительная головка (рис. 17) предназначена для соединения пневмосистемы автомобиля с пневмосистемой прицепа или полуприцепа.

Клапан отбора воздуха установлен под капотом на панели кабины. Для отбора воздуха отверните колпачок 1 (рис. 18) клапана, наверните на корпус клапана накидную гайку шланга, имеющегося в комплекте инструмента.

Буксирный клапан (рис. 19), установленный на правом кронштейне переднего буфера, предназначен для снабжения воздухом тормозной системы автомобиля при буксировании его с неисправным двигателем.

Для присоединения тягача к воздушной магистрали автомобиля отверните пробку 1 буксирного клапана. Подсоедините воздушный шланг с соединительной головкой (из комплекта ЗИП) к питающей магистрали автомобиля-тягача (красная соединительная головка) и буксирному клапану буксируемого автомобиля.

Рычаги управления лебедкой показаны на рис. 20. Эксплуатация лебедки описана в разделе «Лебедка».

Выключатель аккумуляторных батарей (рис. 21) расположен на кронштейне аккумуляторного контейнера. При отказе дистанционной системы управления выключатель можно выключить или включить нажатием на кнопку под резиновым чехлом.

Розетка внешнего запуска расположена на кронштейне аккумуляторного контейнера. Используя вилку, прикладываемую к каждому автомобилю, при необходимости можно пустить двигатель от внешнего источника постоянного тока.

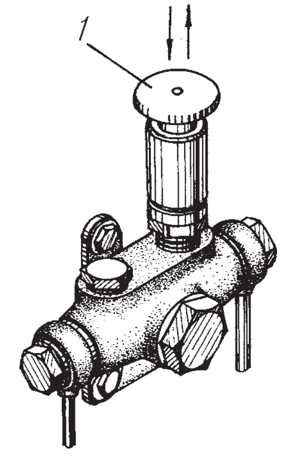


Рис. 16. Насос ручной топливоподкачивающий:
1 — ручка насоса

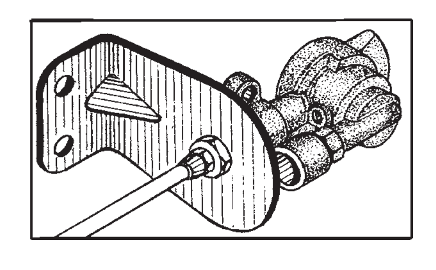


Рис. 17. Головка соединительная

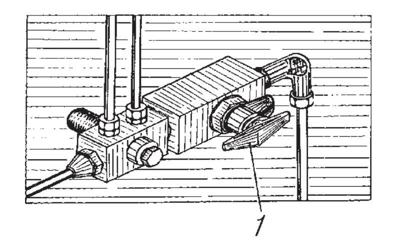


Рис. 18. Клапан отбора воздуха:
1 — колпачок

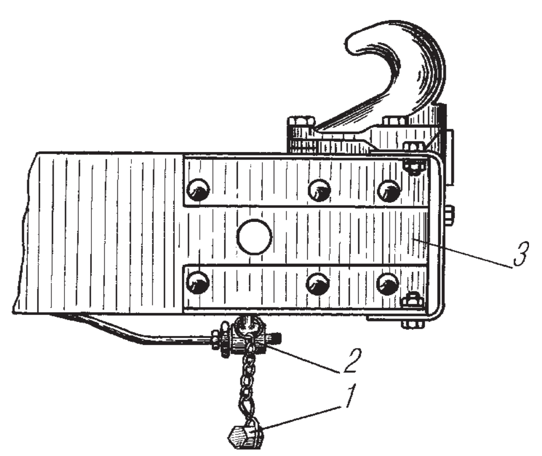


Рис. 19. Клапан буксирный:
1 — пробка; 2 — клапан;
3 — лонжерон правый

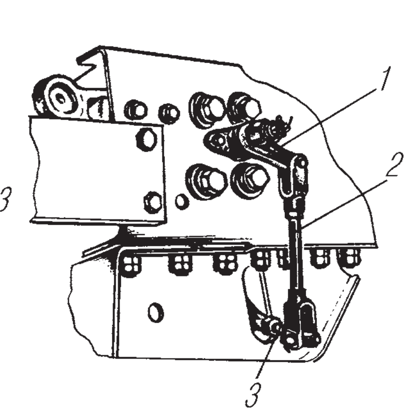


Рис. 20. Рычаги управления лебедкой:
1 — рычаг управления; 2 — тяга; 3 — рычаг включения

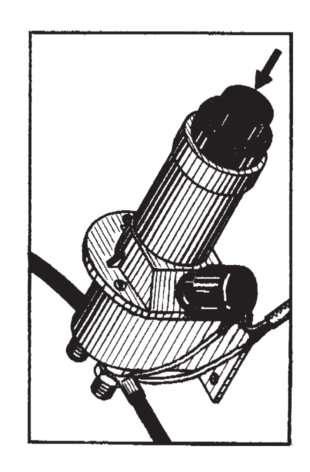


Рис.21. Выключатель аккумуляторных батарей

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМОБИЛЯ, ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

ДВИГАТЕЛЬ

На автомобиле установлен двигатель Ярославского моторного завода. Описание устройства двигателя, а также указания по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в прилагаемой к автомобилю инструкции по эксплуатации двигателя Ярославского моторного завода.

Система питания

Система питания двигателя топливом. Топливо из основного топливного бака 1 (рис. 22) засасывается топливоподкачивающим насосом 8 и через фильтры грубой 22 и тонкой 13 очистки поступает к топливному насосу высокого давления (ТНВД) 10.

Насос подает топливо по трубкам к форсункам, которые впрыскивают топливо в цилиндры двигателя в соответствии с порядком их работы. Излишки топлива, а вместе с ними и попавший в систему воздух, отводятся через клапан-жиклер фильтра тонкой очистки по топливопроводам 15 и 17 в топливный бак. Просочившееся через прецизионные детали форсунок топливо по трубопроводам 6 и 23 также отводится в топливный бак. Количество топлива в основном топливном баке измеряется электрическим датчиком уровня, установленным в баке, и контролируется указателем на панели приборов.

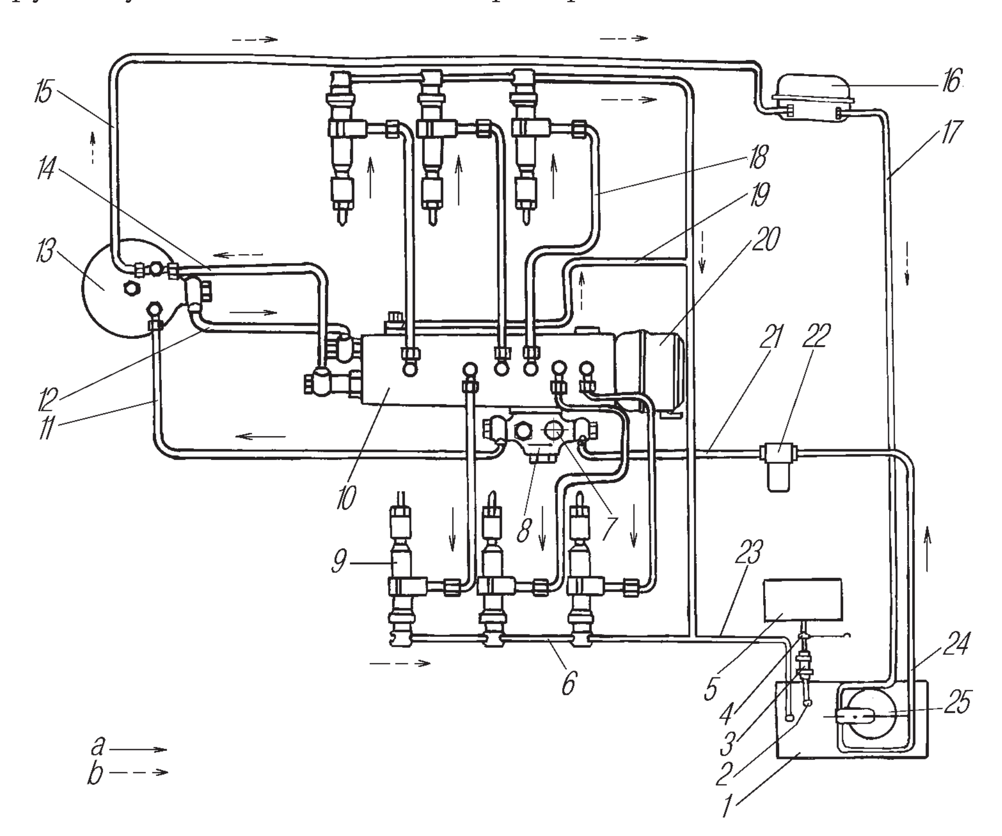


Рис. 22. Схема системы питания:
1 – бак топливный основной; 2,6,14,15,17,19,23 – топливопроводы сливной магистрали; 3 – шланг для слива топлива; 4 – кран слива топлива; 5 – бак топливный дополнительный; 7 – насос ручной топливоподкачивающий; 8 – насос топливоподкачивающий низкого давления; 9 – форсунка; 10 – насос топливный высокого давления; 11,12,21,24 – топливопроводы низкого давления; 13 – фильтр тонкой очистки топлива; 16 – бачок топливный предпускового подогревателя; 18 – топливопроводы высокого давления; 20 – регулятор частоты вращения; 22 – фильтр грубой очистки топлива; 25 – топливозаборник; a – подача топлива; b – слив топлива

Привод управления подачей топлива механический и состоит из педали, тяг, рычагов, а также механизма ручной подачи топлива и останова двигателя.

При свободном положении педали рычаг управления должен упираться в болт ограничения минимальной частоты вращения на регуляторе ТНВД, это обеспечивается регулировкой длины тяги 2 (рис. 23). При полном нажатии на педаль зазор «b» должен быть 2-3 мм при максимальной частоте вращения.

При регулировке ручного привода подачи топлива тягу 6 необходимо переместить до упора ручки 7 в панель и обеспечить зазор «а» между рычагом 5 ручного привода и зажимом 4 жилы троса в пределах 2-3 мм.

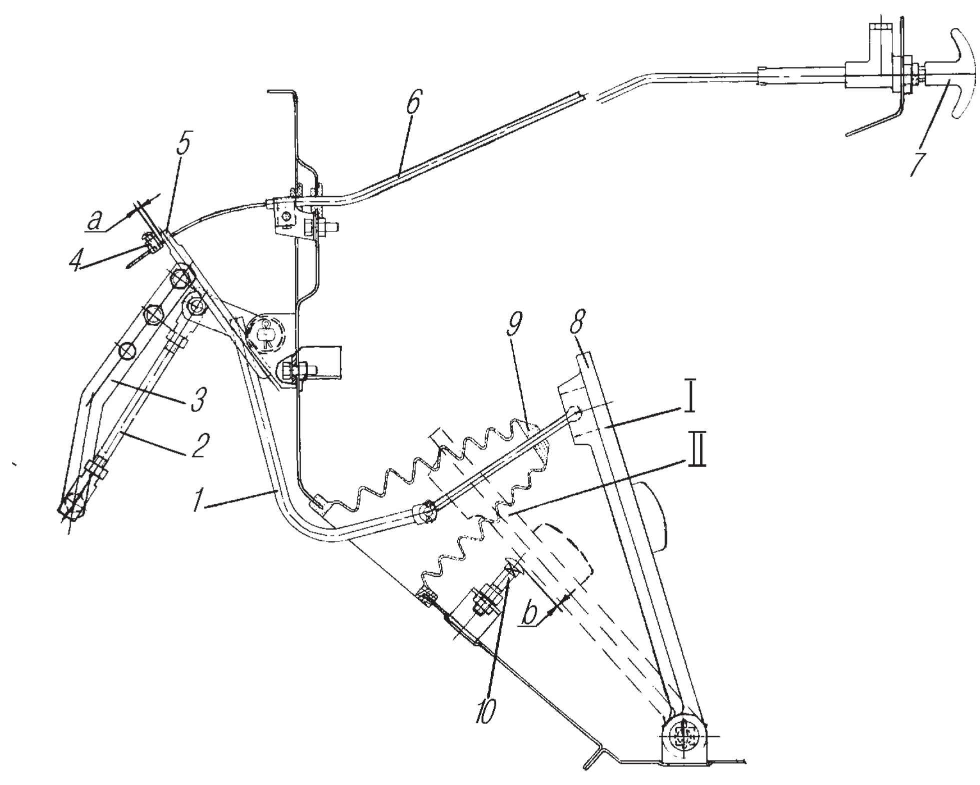


Рис. 23. Привод управления подачей топлива:
1 – рычаг вала управления подачей топлива; 2 – тяга; 3 – рычаг управления подачей топлива; 4 – зажим жилы троса; 5 – рычаг ручного привода; 6 – тяга ручного управления; 7 – ручка тяги; 8 – педаль; 9 – уплотнитель; 10 – болт регулировочный; I – положение педали при работе двигателя на минимальных оборотах холостого хода; II – положение педали при работе двигателя на максимальных оборотах при максимальной мощности; a,b – зазоры

Для останова работающего двигателя необходимо ручку 4 (рис. 24) вытянуть на себя до упора. При регулировке привода останова необходимо ручку 4 переместить до упора в панель и обеспечить зазор «а» между рычагом 7 останова и зажимом 6 троса в пределах 2-3 мм.

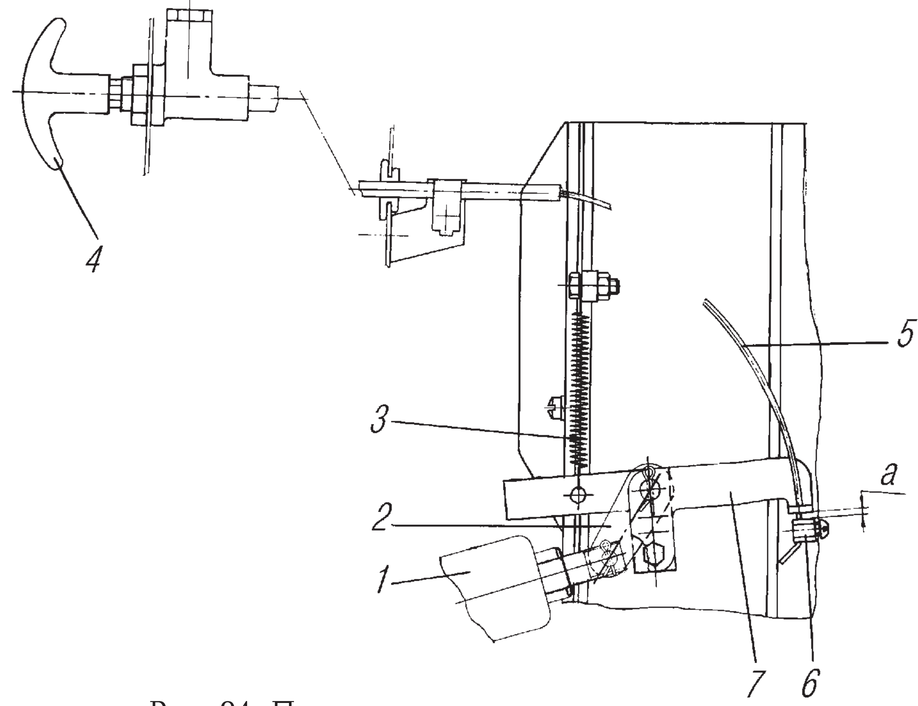


Рис. 24. Привод ручного останова двигателя:
1 — пневмоцилиндр; 2 — рычаг пневмоцилиндра; 3 — пружина возвратная рычага останова; 4 — ручка тяги; 5 — тяга останова; 6 — зажим троса; 7 — рычаг останова; а — зазор

Система питания двигателя воздухом состоит из воздушного фильтра, подводящих трубопроводов, соединительных шлангов и деталей крепления.

Воздушный фильтр расположен на правом крыле с помощью кронштейнов и хомутов. Подводящие трубопроводы расположены на двигателе.

Между насадком и соединительной трубой впускных коллекторов установлена технологическая сетка с уплотнительной прокладкой, которую после обкатки двигателя обязательно удалить, оставив уплотнительную прокладку.

Подача воздуха в воздушный фильтр осуществляется через воздухозаборную трубу. Поступивший в фильтр воздух, проходя через завихритель, приобретает вращательное движение в кольцевом зазоре между корпусом и фильтрующим элементом, за счет действия центробежных сил частицы пыли отбрасываются к стенке корпуса и собираются в бункере через щель в перегородке. Затем предварительно очищенный воздух проходит через фильтрующий элемент, где происходит его окончательная очистка.

В целях увеличения ресурса фильтрующего элемента на его наружную поверхность установлен предочиститель в виде чулка из нетканого материала.

Необходимость обслуживания воздушного фильтра определяется показанием индикатора засоренности, расположенным в кабине. При обслуживании удаляется пыль из бункера, очищается предочиститель и фильтроэлемент.

Для обслуживания воздушного фильтра отстегните четыре защелки и снимите крышку, отверните гайку крепления фильтроэлемента и выньте картонный фильтрующий элемент.

Развяжите тесьму и снимите предочиститель. Выньте из корпуса пластмассовый завихритель воздуха. Осмотрите фильтрующий элемент. Налет на внутренней стороне элемента указывает на негерметичность элемента или уплотнительных прокладок, в этом случае его замените.

Пластмассовый завихритель, снятый из корпуса воздушного фильтра промойте горячей водой.

В случае необходимости промывки корпуса воздушного фильтра снимите его с автомобиля, промойте горячей водой и просушите.

Очистите от пыли предочиститель встряхиванием или продувкой сухим сжатым воздухом. Обнаружив после осмотра на картонном фильтрующем элементе отсутствие копоти или сажи (элемент серый), а сам элемент не имеет механических повреждений, продуйте его сухим сжатым воздухом до полного удаления пыли.

Во избежание прорыва картона давление сжатого воздуха должно быть не более 200-300 кПа (2-3 кгс/см^2). Струю воздуха направляйте под углом к по– верхности, силу струи регулируйте изменением расстояния шланга от элемента.

При наличии на картоне сажи, масла или малоэффективности обдува сжа– тым воздухом, промойте элемент в теплой воде (40-50 °С) с растворенным в ней моющим веществом.

Погрузите элемент на полчаса в этот раствор, а затем интенсивно вращайте или купайте его в течение 10-15 мин. После промывки в растворе прополощите элемент в чистой воде и просушите. Не сушите над открытым пламенем и воздухом с температурой выше 70 °С.

После каждого обслуживания элемента или при установке нового проверьте его состояние визуально, подсвечивая его лампой.

При механических повреждениях, разрывов гофр, отслаивания картона, элемент замените.

При сборке воздушного фильтра качество уплотнения контролируйте по сплошному отпечатку на прокладке.

Ориентировочный срок службы фильтрующего элемента составляет 30 000 км. Излишне частая очистка фильтрующего элемента сокращает срок его службы, так как общее количество обслуживаний элемента ограничено (5-7 раз, в том числе промывкой не более трех раз) из-за возможного разрушения картона.

После проведения технического обслуживания воздушного фильтра установите барабан индикатора в рабочее положение.

Система предпускового подогрева двигателя

Система предпускового подогрева двигателя предназначена для разогрева двигателя при отрицательных температурах окружающего воздуха.

Техническая характеристика предпускового подогревателя

Модель	ПЖД30Г
Теплопроизводительность, кВт (ккал/ч)	30 (26 000)
Топливо	Применяемое для двигателя
Расход топлива, кг/ч	4,2

В систему подогрева двигателя входят:

— котел 12 (рис. 25), расположенный на первой поперечине рамы автомобиля;

— насосный агрегат 17 (электродвигатель, вентилятор, жидкостный и топливный насосы), расположенный на правом лонжероне рамы автомобиля;

— топливный бачок 4 с краном 5;

— источник высокого напряжения;

— свеча зажигания 7, установленная на котле;

— пульт управления подогревателем, состоящий из выключателей: электроподогрева топлива, свечи, насосного агрегата и электромагнитного клапана. Пульт расположен на левой боковине радиатора системы охлаждения;

— трубопроводы;

— патрубок газонаправляющий 9;

— кожух масляного картера 8 (может не устанавливаться на некоторых модификациях автомобилей).

Съемная горелка крепится к котлу болтами. На горелке установлены свеча 7, электромагнитный клапан 11 в сборе с форсункой и электронагреватель 10 топлива.

Электромагнитный клапан включает или выключает подачу топлива к горелке.

Форсунка, установленная в корпусе электромагнитного клапана, обеспечивает необходимое для сгорания распыливание топлива.

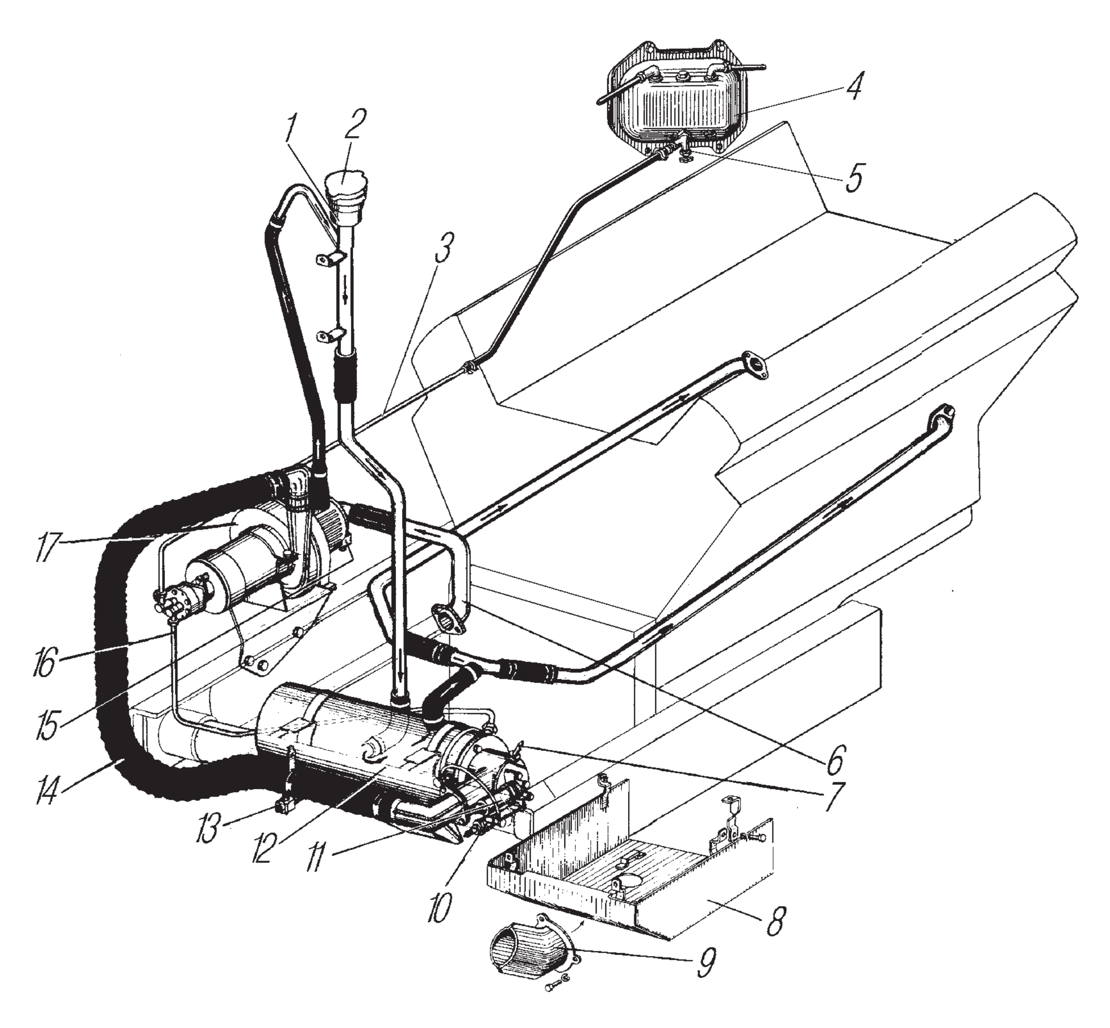


Рис. 25. Система предпускового подогрева двигателя:
1—горловина заливная; 2—пробка заливной горловины; 3—трубка топливная от бачка подогревателя к насосному агрегату; 4—бачок топливный; 5—кран проходной; 6—труба подводящая от водяного насоса; 7—свеча искровая; 8—кожух масляного картера; 9—патрубок газонаправляющий; 10—электронагреватель топлива; 11—клапан электромагнитный; 12—котел подогревателя; 13,15—краны сливные; 14—шланг воздухопровода электровентилятора; 16—трубка топливная от насосного агрегата к котлу; 17—агрегат насосный

Электронагреватель нагревает порцию топлива перед пуском подогревателя.

Система электроискрового розжига обеспечивает воспламенение смеси топлива с воздухом в период пуска.

Топливный бачок содержит необходимый для работы подогревателя запас топлива. Он соединен топливопроводами с системой питания двигателя и при работе двигателя всегда заполнен топливом. При необходимости может быть заполнен с помощью ручного топливоподкачивающего насоса двигателя.

Подогреватель работает следующим образом. Топливный насос забирает топливо из бачка подогревателя и под давлением при открытом электро—магнитном клапане впрыскивает его через форсунку в горелку, где распыленное топливо смешивается с воздухом, воспламеняется и сгорает, нагревая в котле жидкость.

Под действием насоса жидкость циркулирует по трубопроводам, по блоку в направлении, показанном стрелками на рис. 25.

Продукты сгорания топлива через газонаправляющий патрубок котла направляются под масляный картер двигателя и подогревают в нем масло. Топливо фильтруется, проходя через фильтры в электромагнитном клапане и форсунке.

Обслуживание предпускового подогревателя. Помните, что нарушение правил эксплуатации, а также работа с неисправным подогревателем могут послужить причинами пожара. Следите, чтобы не было подтекания охлаждающей жидкости и топлива в соединениях трубопроводов, шлангов и кранов, следите за состоянием затяжки стяжных хомутов на патрубках подогревателя и трубопроводах.

Не заливайте воду в перегретый (из-за отсутствия жидкости) котел подогревателя во избежание его повреждения. Перед заливкой воды котел подогревателя охладите.

После мойки автомобиля или преодоления брода удалите воду, попавшую в воздушный тракт подогревателя, включением насосного агрегата на 2-3 мин.

Следите за правильностью регулирования топливного насоса подогревателя.

При подготовке автомобиля к зимней эксплуатации:

— выверните из дренажного отверстия на нижнем торце топливного насоса транспортную пробку. При переходе на летнюю эксплуатацию пробку установите на место;

— откройте кран топливного бачка подогревателя и оставьте его открытым на весь период зимней эксплуатации. При переходе на летнюю эксплуатацию топливный кран закройте;

— проверьте крепление котла и насосного агрегата, очистите все приборы от грязи. Проверьте состояние проводов и крепление пульта управления подогревателем. Очистите газоход котла и камеру сгорания, для чего продуйте сжатым воздухом котел, камеру сгорания и газоход, отсоединив шланг подачи воздуха. Прочистите дренажную трубку горелки котла подогревателя с целью исключения скопления топлива;

— очистите от нагара электрод и изолятор искровой свечи. Разберите и промойте в керосине или ацетоне форсунку и ее топливный фильтр, а также топливный фильтр электромагнитного клапана;

— проверьте правильность регулировки топливного насоса подогревателя. Оптимальная подача топлива в камеру сгорания в эксплуатации определяется по устойчивой работе подогревателя без выброса пламени из котла.

Расход топлива регулируйте редукционным клапаном топливного насоса (рис. 26). Для изменения количества топлива, поступающего через форсунку в

подогреватель, отверните на топливном насосе колпачковую гайку 7, расконтрите регулировочный винт 6 и для увеличения количества топлива поворачивайте его вправо, для уменьшения подачи топлива — влево.

Работа подогревателя с открытым пламенем на выпуске недопустима. По окончании регулировки регулировочный винт законтрите контргайкой 5 и наверните колпачковую гайку 7.

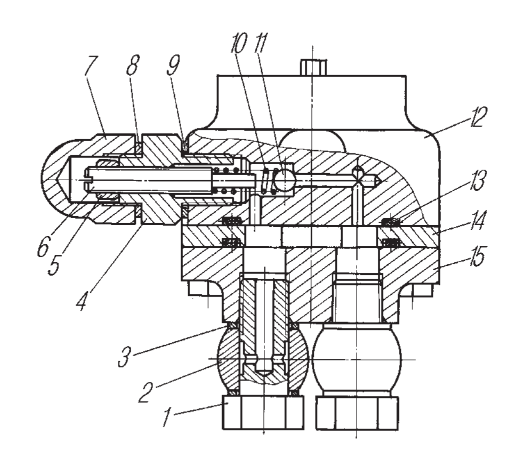


Рис. 26. Клапан редукционный топливного насоса: 1 — болт топливопровода; 2 — угольник поворотный; 3,8,9,13 — кольца уплотнительные; 4 — штуцер; 5,7 — гайки; 6 — винт регулировочный; 10 — пружина; 11 — шарик; 12 — корпус топливного насоса; 14 — проставка; 15 — крышка топливного насоса

Система выпуска газов

Система выпуска газов предназначена для отвода отработавших газов и снижения шума выпуска. Монтажные и эксплуатационные смещения приемных труб относительно глушителя воспринимаются компенсаторами 3 (рис. 27). Надежная работа компенсаторов обеспечивается расположением их осей в одной плоскости. Достигается это поворотом глушителя 4.

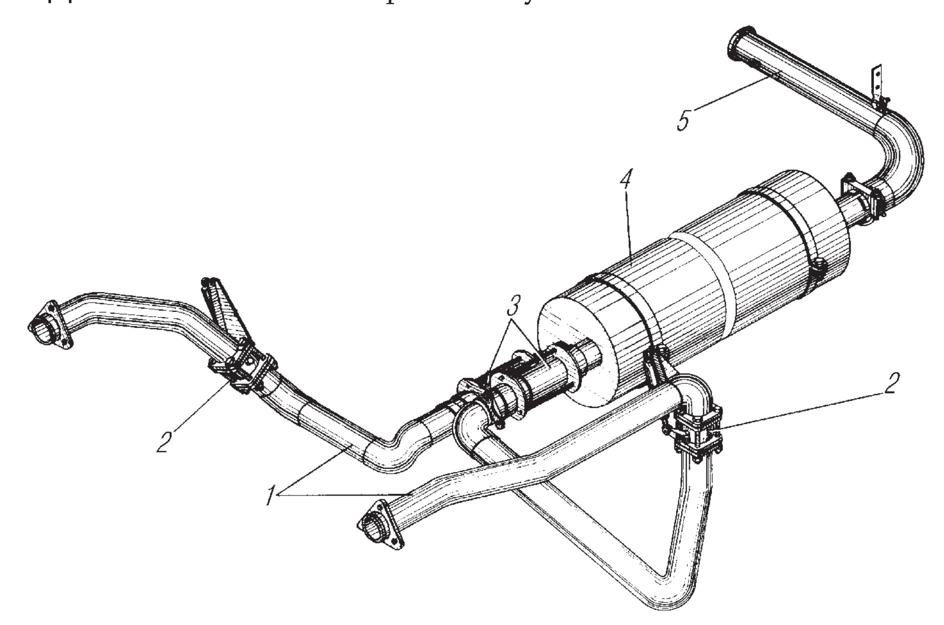


Рис. 27. Система выпуска газов:
1 — трубы приемные; 2 — тормоз вспомогательный; 3 — компенсаторы; 4 — глушитель; 5 — труба выхлопная

Система охлаждения

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, рассчитанная на применение низкозамерзающих охлаждающих жидкостей (рис. 28).

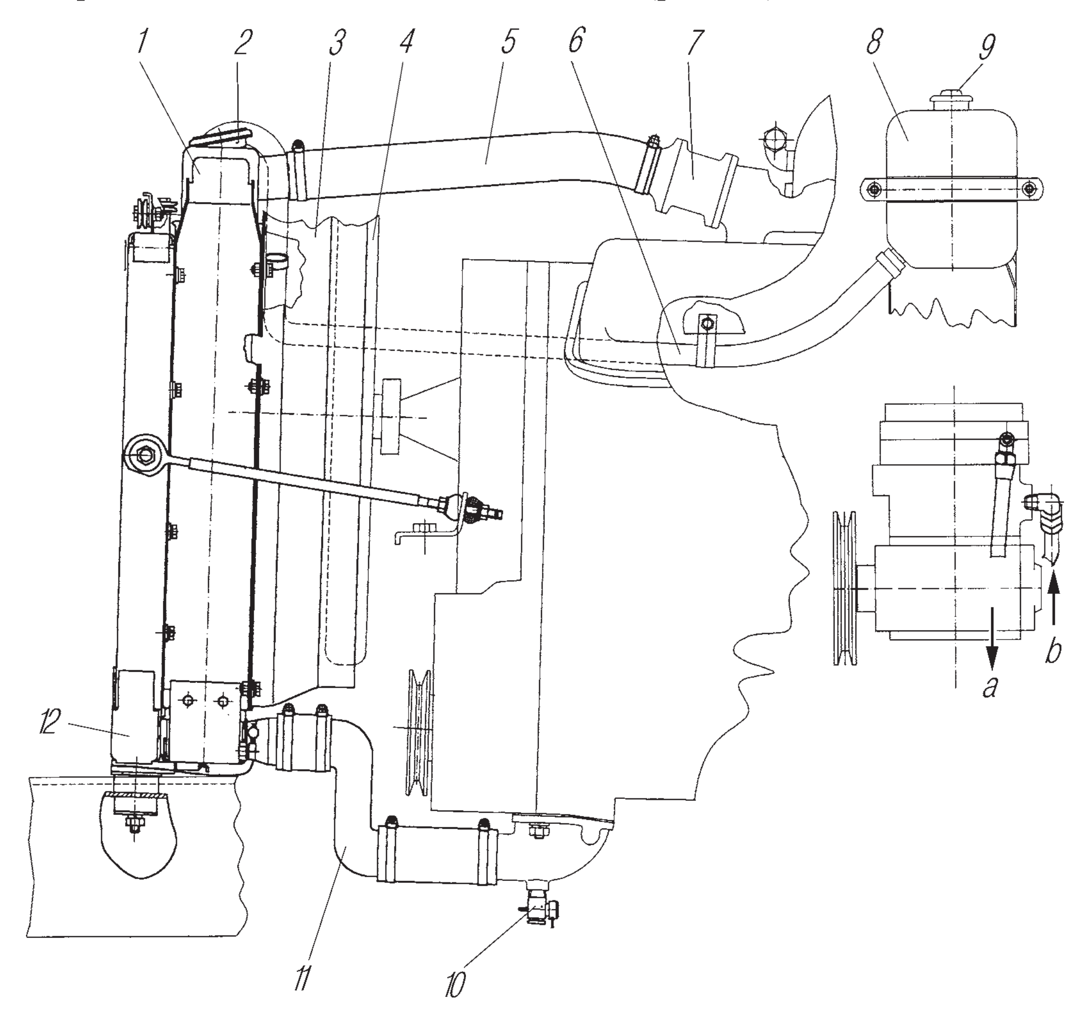


Рис. 28. Схема системы охлаждения:
1 — радиатор; 2 — горловина заливная с пробкой радиатора; 3 — кожух; 4 — вентилятор; 5 — шланг водоотводящий; 6 — шланг перепускной к расширительному бачку; 7 — коробка термостатная; 8 — бачок расширительный; 9 — пробка расширительного бачка; 10 — краник сливной; 11 — трубопровод водоподводящий; 12 — рамка со шторой; a — отвод охлаждающей жидкости от компрессора; b — подвод охлаждающей жидкости к компрессору

При температуре окружающего воздуха до минус 40 °С применяйте охлаждающие жидкости ОЖ-40 «Лена» или ТОСОЛ-А40М. При температуре 20 °С плотность охлаждающих жидкостей ОЖ-40 «Лена» должна быть 1,075-1,085 г/см^3, ТОСОЛ-А40М — 1,078-1,085 г/см^3.

При температуре воздуха минус 40 °С и ниже применяйте охлаждающие жидкости ОЖ-65 «Лена» или ТОСОЛ-А65М. При температуре 20 °С плотность

охлаждающих жидкостей ОЖ-65 «Лена» должна быть 1,085-1,100 г/см³, ТОСОЛ-А65М — 1,085-1,095 г/см³.

Допускается применение воды в случае внезапной потери охлаждающей жидкости. При первой же возможности слейте воду и залейте низкозамерзающую жидкость.

Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения должна быть в пределах 75-100 °С.

Радиатор трубчато-ленточный — четырехрядный. На заливной горловине верхнего бачка радиатора установлена герметичная пробка, снабженная двумя клапанами. Выпускной клапан открывается при избыточном давлении в системе 65 кПа (0,65 кгс/см²), выпускает избыток жидкости и пар в расширительный бачок, впускной клапан открывается при разрежении 1-1,2 кПа (0,01-0,012 кгс/см²), впускает жидкость из бачка в радиатор.

Расширительный бачок — пластмассовый, расположен на кронштейне правой боковины капота автомобиля, соединен трубопроводом с заливной горловиной верхнего бачка радиатора. Расширительный бачок служит для компенсации изменения объема охлаждающей жидкости при ее расширении от нагревания.

Контроль за температурой охлаждающей жидкости в системе охлаждения осуществляется указателем, установленным на панели приборов. Датчик указателя установлен в водосборной трубе.

При возрастании температуры в системе охлаждения до 98 °С загорается сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости. Этот сигнал предупреждает о том, что необходимо выяснить причину перегрева двигателя и устранить ее.

При горящем сигнализаторе в особых случаях возможно дальнейшее движение при внимательном наблюдении за указателем температуры охлаждающей жидкости. Допускается кратковременное, не более 120 мин, повышение температуры до 105 °С.

Регулировку натяжения ремней привода водяного насоса проводите в следующей последовательности:

— слейте воду из системы охлаждения;

— отсоедините от водяного насоса водоподводящий трубопровод ;

— отверните гайки крепления боковины шкива, проворачивая шкив. Снимите одну-две регулировочные прокладки (рис. 29). Прокладки поставьте на наружную сторону боковины и последовательно заверните гайки, проворачивая шкив после подтяжки каждой гайки.

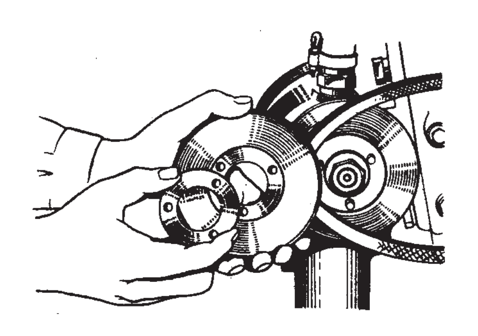


Рис. 29 Снятие регулировочных прокладок.

Затем проверьте правильность натяжения ремня. При замене старого ремня новым все прокладки поставьте между ступицей и съемной боковиной шкива и отрегулируйте натяжение ремня, как указано выше.

Проверка уровня низкозамерзающей охлаждающей жидкости. Уровень охлаждающей жидкости ввиду изменения ее объема при различных температурах проверять на непрогретом двигателе (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей).

Систему охлаждения непрогретого двигателя заполняйте охлаждающей жидкостью через заливную горловину радиатора. При заправке системы пробка наливной трубы подогревателя и кран отопителя должны быть открыты. Перед проверкой уровня жидкости двигатель запустите на 1-2 мин для удаления воздуха из системы. После остановки двигателя при необходимости долейте жидкость.

При первоначальной заправке в горловину радиатора засыпьте 23 г герметизирующего порошка НИИСС-1 ТУ 38.10270-78.

После разборки любого соединения системы охлаждения порошок добавляйте при необходимости.

Уровень воды в системе охлаждения необходимо проверять на непрогретом двигателе. Систему охлаждения заполните водой через заливную горловину радиатора при открытых пробках наливной трубы подогревателя и крана отопителя кабины. При температуре ниже 0 °С кран отопителя кабины открывайте только после прогрева двигателя и доливайте воду в радиатор до верхней кромки горловины радиатора. В холодное время года соединительный шланг отсоедините от расширительного бачка и направьте его вниз, закрепив хомут под болт крепления кожуха вентилятора. В теплое время шланг от бачка не отсоединяйте.

Для слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения установите автомобиль на горизонтальной площадке или с наклоном вперед и откройте три крана, расположенные на котле подогревателя, на насосном агрегате подогревателя и на водоподводящем патрубке водяного насоса (с правой стороны по ходу автомобиля).

При этом пробки горловины радиатора и наливной трубы подогревателя должны быть открыты.

Объем несливаемой охлаждающей жидкости при открытом кране отопителя кабины ориентировочно составляет 2 л.

Если в системе охлаждения использовалась вода, то при сливе ее проделайте следующее:

— после слива воды из системы охлаждения и предпускового подогрева включите на 10-15 с насосный агрегат для удаления воды из насоса во избежание примерзания крыльчатки, закройте все три сливных крана после полного слива воды;

— после слива воды из системы охлаждения не закрывайте пробками горловину радиатора и наливную трубу подогревателя, так как возможно их примерзание.

Не пускайте двигатель после слива охлаждающей жидкости для удаления ее остатков из системы, это может привести к разрушению уплотнительных резиновых колец гильз цилиндров, выпаданию седел клапанов, прогоранию и короблению головок блока.

Подвеска силового агрегата

Силовой агрегат установлен на четырех эластичных опорах: передней, задней и двух средних — левой и правой.

Передняя и средние опоры — несущие. Задняя опора — поддерживающая, устанавливается в ненагруженном положении с помощью регулировочных пластин 9 (рис. 30). Передней и задней опорами силовой агрегат устанавливается на балках 3 и 11, средними — на кронштейнах, закрепленных на раме автомобиля.

Опорами силового агрегата служат кронштейны 2,7,12. Кронштейн передней опоры 12 крепится к передней крышке блока двигателя, кронштейны 2 средних опор — к картеру маховика, а кронштейн 7 задней опоры — к заднему торцу коробки передач.

Подушки средних опор 1 левой и правой — взаимозаменяемы между собой.

Подушки 4 и амортизаторы 5 передней и задней опор также взаимо-заменяемы.

Для установки задней опоры в ненагруженном положении необходимо выдержать зазор 0-1 мм между подушкой 4 и кронштейном задней опоры 7.

Для этого провести регулировку в следующей последовательности:

1. Отверните гайки 8 и выньте болты 10.
2. Снимите регулировочные прокладки 9.
3. Замерьте зазор между кронштейном 7 и подушкой 4.

Зазор более 1 мм должен быть устранен установкой регулировочных прокладок 9.

4. Установите болты 10 и затяните гайки 8.

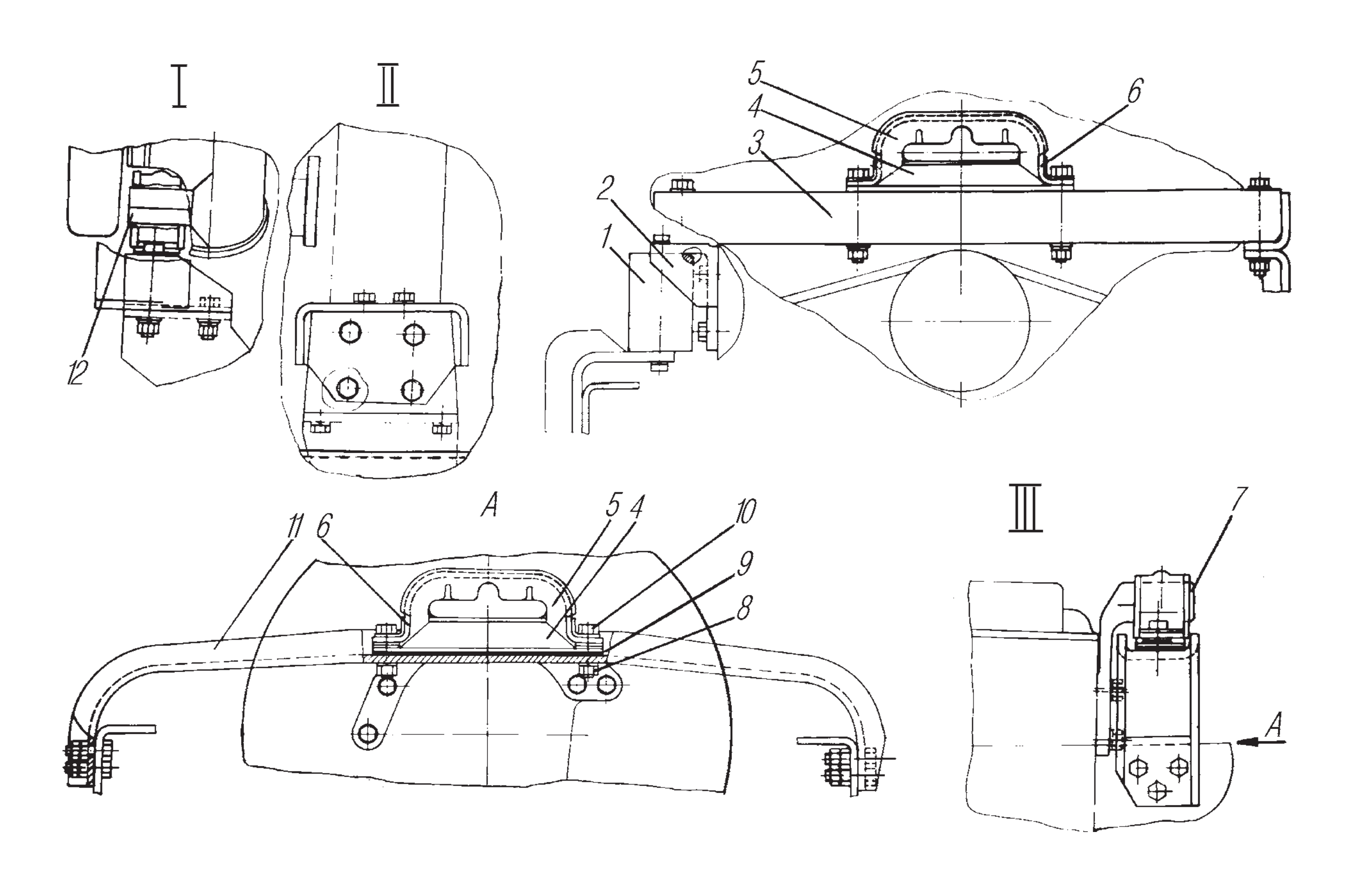


Рис. 30. Подвеска силового агрегата:
1—подушка средней опоры; 2—кронштейн средних опор; 3—балка передней опоры; 4—подушка передней и задней опор; 5—амортизатор передней и задней опор; 6—скоба передней и задней опор; 7—кронштейн задней опоры; 8—гайка; 9—пластины регулировочные; 10—болт; 11—балка задней опоры; 12—кронштейн передней опоры; I—передняя опора; II—средние опоры; III—задняя опора

ТРАНСМИССИЯ

Описание устройства сцепления и коробки передач, а также указания по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в инструкции по эксплуатации Ярославского моторного завода.

Привод выключения сцепления

Привод выключения сцепления механический, с усилителем пневматического типа. Пневмоцилиндр 20 (рис. 31) усилителя установлен на картере коробки передач и воздействует на рычаг вала вилки выключения сцепления 18. Управление цилиндром осуществляется посредством пневматического крана 1, который смонтирован на тяге 4. Шланг 8 соединяет кран 1 с пневмосистемой автомобиля.

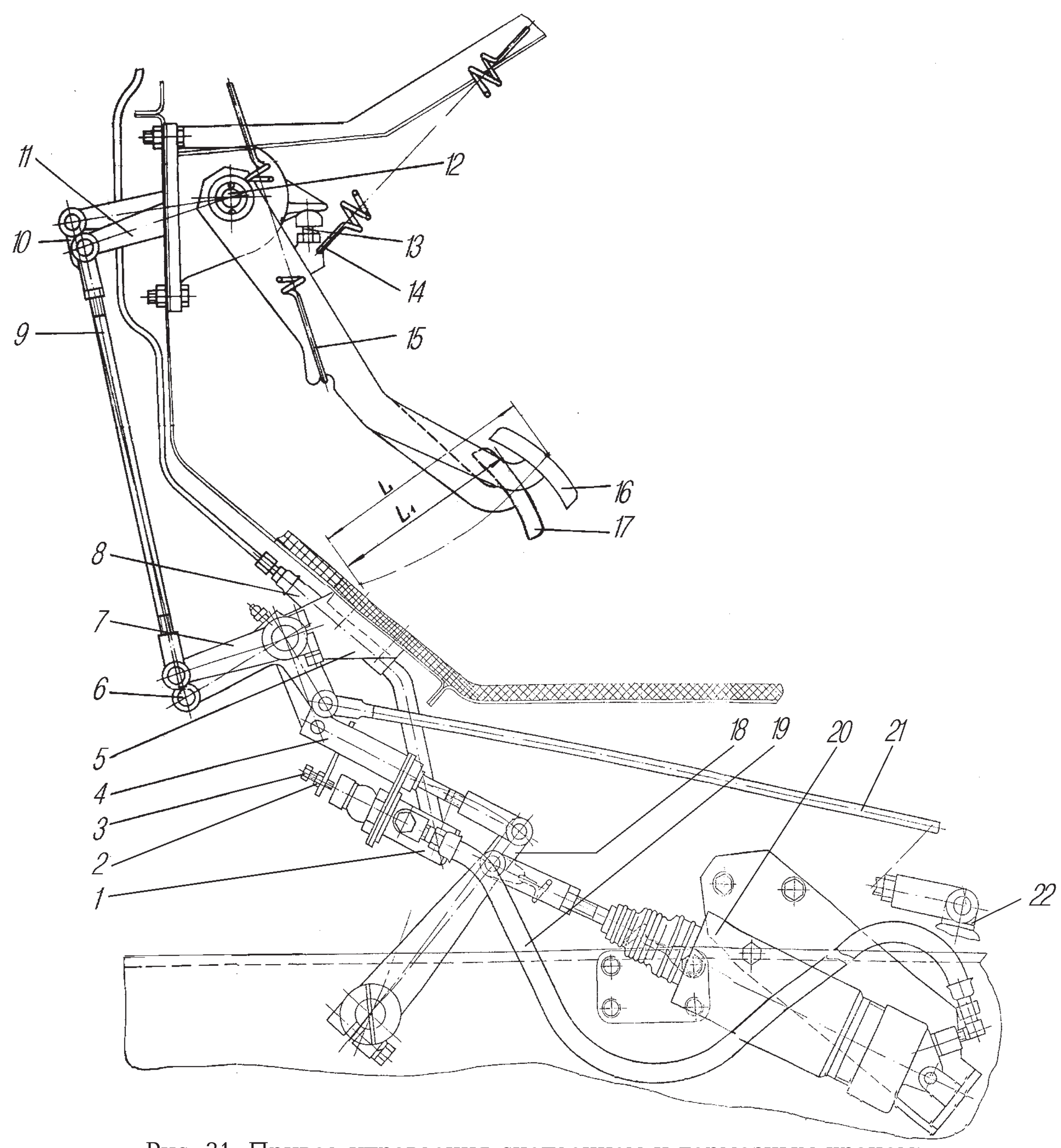


Рис. 31. Привод управления сцеплением и тормозным краном:
1—кран пневматический; 2—контргайка; 3—болт регулировочный; 4—тяга с компенсатором; 5—кронштейн; 6,22—рычаги тормозного крана; 7—рычаг привода сцепления; 8,19—шланги; 9—тяга педали сцепления; 10— тяга педали тормоза; 11—рычаг вала педали сцепления; 12—вал педали сцепления; 13—ограничитель хода педали сцепления; 14—пружина оттяжная педали тормоза; 15—пружина педали сцепления; 16—педаль сцепления; 17—педаль тормоза; 18—рычаг вала вилки выключения сцепления; 20—пневмоцилиндр; 21—тяга тормозного крана; L—полный ход педали сцепления; L_1—полный ход педали тормоза

При воздействии на педаль сцепления 16 усилие через рычаг 11 и детали тяги 9 передается на шток пневматического крана 1, открывая его клапан. Давление воздуха из пневмосистемы автомобиля через шланг 19 поступает в цилиндр 20,

который дополнительно воздействует на рычаг 18.

Регулировка момента включения пневматического крана при наличии воз- духа в пневмосистеме автомобиля:

- отсоедините шланг 19 от крана 1;
- выверните регулировочный болт 3, обеспечив зазор между болтом и штоком крана;
- нажмите на педаль сцепления 16 до значительного возрастания усилия;
- заверните болт 3 до момента открытия клапана крана (выход воздуха из управляющей магистрали крана 1);
- доверните регулировочный болт 3 на 0,5-1,0 оборота и законтрите гайкой 2.

Регулировка полного и свободного хода педали сцепления

Полный ход педали сцепления 195-220 мм, регулируется регулировочным болтом ограничителя 13 хода педали сцепления и осуществляется только при наличии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 0,6 МПа (6 кгс/см^2).

Свободный ход педали сцепления должен находиться в пределах 50-60 мм. Величина свободного хода педали сцепления определяется при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля нажатием руки на педаль; начало выключения сцепления ощущается по значительному возрастанию усилия.

Регулировка свободного хода педали осуществляется изменением длины тяги 9. Для этого необходимо:

- отсоединить тягу 9 от рычага 11;
- отпустить контргайку вилки тяги и вывертывать вилку для увеличения свободного хода или завертывать для его уменьшения;
- соединить тягу с рычагом и затянуть контргайку вилки с сохранением длины свинчивания не менее диаметра резьбы;
- проверить свободный ход педали. Если резьба тяги использована пол- ностью, необходимо переставить рычаг 18 против часовой стрелки на один шлиц, дополнительно отрегулировав тягу 4.

Раздаточная коробка

Раздаточная коробка (рис. 32) механическая, двухступенчатая, с несим- метричным межосевым дифференциалом, установлена на раме автомобиля на четырех резиновых подушках.

Дифференциал планетарного типа с четырьмя сателлитами, солнечной 30 и коронной 29 шестернями. Момент от солнечной шестерни 30 передается на вал 35 привода переднего моста, а от коронной шестерни 29 — на вал 21 привода заднего моста.

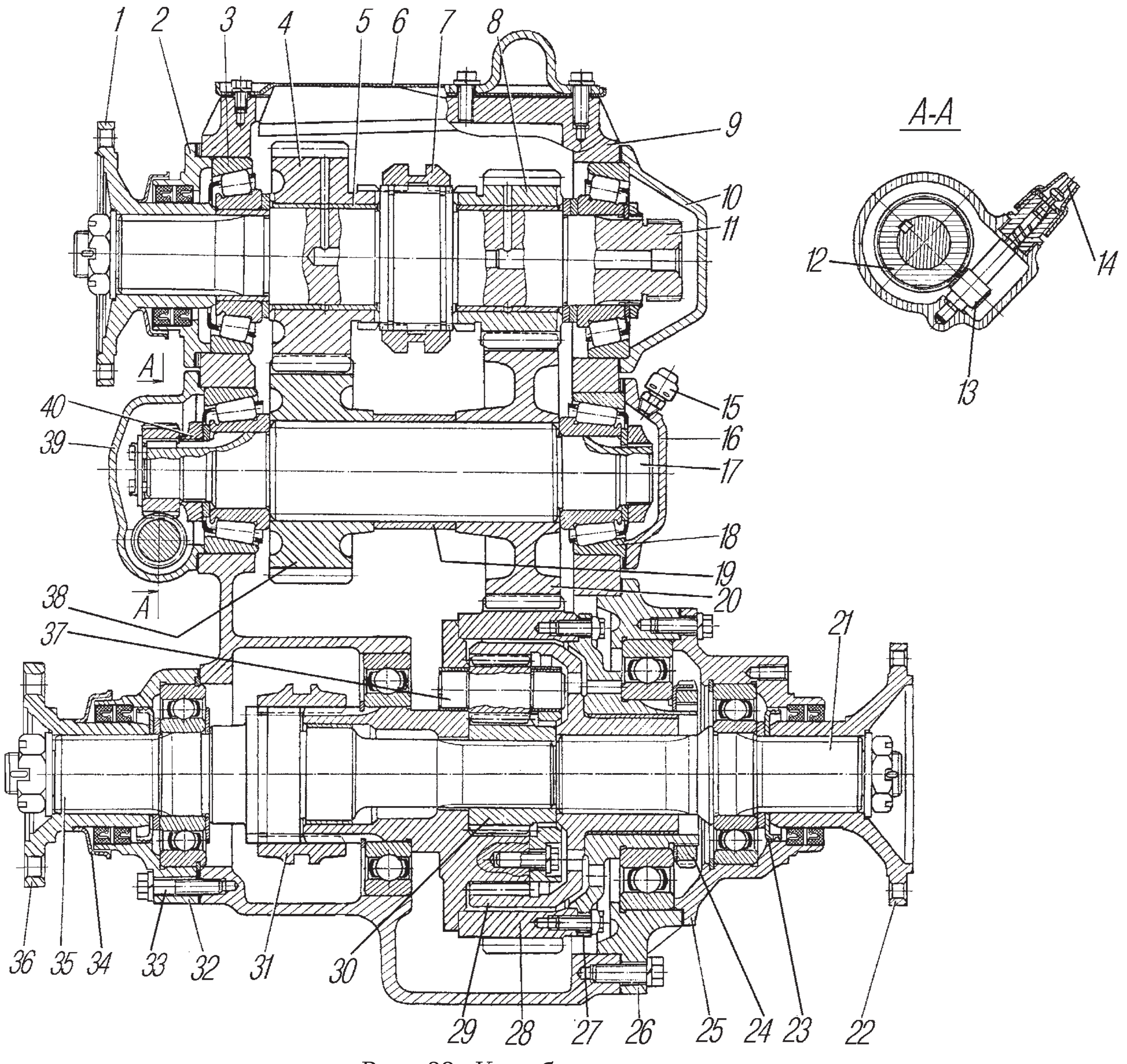


Рис. 32. Коробка раздаточная:

1,22,36 — фланцы; 2,10,16,25,32,39 — крышки подшипников; 3,18 — роликоподшипники конические; 4,38 — шестерни высшей передачи; 5 — втулка; 6 — крышка верхнего люка; 7 — муфта переключения передач; 8,20 — шестерни низшей передачи; 9 — картер раздаточной коробки; 11 — вал первичный; 12,13 — шестерни привода спидометра (ведущая и ведомая); 14 — вал гибкий привода спидометра; 15 — сапун; 17 — вал промежуточный; 19 — втулка распорная; 21 — вал привода заднего моста; 23 — кольцо маслосгонное; 24,40 — гайки подшипников; 26 — картер заднего подшипника дифференциала; 27 — обойма дифференциала задняя; 28 — обойма дифференциала с шестерней нижнего вала; 29 — шестерня коронная; 30 — шестерня солнечная; 31 — муфта блокировки дифференциала; 33 — болт; 34 — отражатель фланца; 35 — вал привода переднего моста; 37 — сателлит

При работающем (разблокированном) дифференциале обеспечивается равномерная тяга всех осей и устраняются дополнительные нагрузки в трансмиссии. В зависимости от дорожных условий дифференциал может быть выключен (заблокирован), и тогда валы привода переднего и заднего мостов вращаются как одно целое.

На валах привода переднего и заднего мостов имеются маслосгонные кольца 23. На наружных поверхностях маслосгонных колец нарезаны винтовые канавки, направляющие масло при вращении валов от манжет в картер. Спираль вин—товой канавки выполнена разных направлений: для вала привода переднего моста — левое направление, для вала привода заднего моста — правое. В соответствии с назначением на маслосгонных кольцах выбиты буквы «П» (переднее) и «З» (заднее).

При сборке раздаточной коробки следите, чтобы маслосгонные кольца были правильно установлены, в противном случае неизбежна течь масла через манжеты.

Раздаточные коробки автомобилей Урал-43202-0351-31, Урал-4320-0911-30, седельных тягачей Урал-4420-10, Урал-4420-31, Урал-44202-0311-31, Урал-44202-0612-30 отличаются от раздаточной коробки автомобилей Урал-4320-10, Урал-4320-31 шестернями привода спидометра.

Раздаточная коробка, на которую устанавливается усиленная коробка дополнительного отбора мощности, имеет удлиненный первичный вал и измененный в зоне крепления дополнительного отбора картер.

Параметры шестерен привода спидометра зависят от передаточного отношения главной передачи ведущего моста и размеров установленных на автомобиле шин. Эта зависимость, а также отличительные особенности шестерен приведены в таблице 1.

Регулировка раздаточной коробки и привода управления. Конические подшипники регулируются изменением количества прокладок под крышками при снятой с автомобиля раздаточной коробке. Перед регулированием подшипников установить коробку так, чтобы верхний люк был в горизонтальном положении, и снять с него крышку. Осевое перемещение первичного и промежуточного валов должно быть 0,03—0,08 мм, контролировать осевое перемещение валов индикатором часового типа.

Для регулировки подшипников первичного вала:

— проверьте затяжку гайки крепления фланца и, при необходимости (момент затяжки менее 200 Н.м (20 кгс.м)), подтяните;

— установите стойку индикатора на плоскость люка картера так, чтобы его ножка упиралась в торец шлица средней части первичного вала;

— пользуясь монтажной лопаткой как рычагом, через шестерню переместите первичный вал до полной остановки стрелки индикатора, плавно уменьшите величину осевого усилия, прикладываемого на длине рычага 0,5 м до 2-5 Н (0,2-0,5 кгс) и зафиксируйте показание индикатора;

— прилагая осевую силу в обратном направлении, аналогично зафиксируйте второе показание индикатора.

Суммарное перемещение ножки индикатора должно быть 0,03-0,08 мм; при большей величине удалите регулировочные прокладки из-под передней крышки подшипника.

Таблица 1

Зависимость параметров шестерен привода спидометра от передаточного отношения главной передачи и размеров шин

Переда– точное отноше– ние главной передачи ведущего моста	Размер и мо шины
8и9	
8и05	14.00- т0 ОИ- т5 у90ь95Rт(КАМА- УР.
	у90ьRт0

Для регулировки подшипников промежуточного вала:

– снимите заднюю крышку подшипников промежуточного вала;

– расстопорите и затяните гайку крепления подшипника промежуточного вала, плотно зажав распорную втулку шестерен;

– застопорите гайку и установите крышку;

– проверьте осевое перемещение промежуточного вала аналогично первичному валу, при этом ножку индикатора уприте в торец одной из шестерен; суммарное перемещение ножки индикатора должно быть 0,03-0,08 мм;

– отрегулируйте подшипники, удаляя регулировочные прокладки из-под задней крышки промежуточного вала.

Для исключения ошибок при замере проверьте осевое перемещение валов до и после регулирования два-три раза, предварительно проворачивая валы.

Проверьте и при необходимости отрегулируйте положение муфты блокировки дифференциала и муфты переключения передач. Положение муфты 31 (см.рис. 32) блокировки дифференциала регулируйте вращением штока. При проверке положения муфты установите шток в переднее фиксированное положение и за фланец прокручивайте вал привода переднего моста. Если муфта не задевает шлицевой торец передней обоймы дифференциала — она установлена правильно. Если муфта касается обоймы, переместите ее вперед, вращая шток по часовой стрелке.

Положение муфты 7 переключения передач регулируйте подбором толщины пакета регулировочных прокладок 11 (рис. 33). Положение муфты считается нормальным, если при фиксированном нейтральном положении штока вилки переключения передач разность свободной длины шлиц средней части первичного вала с обеих сторон каретки не превышает 1 мм.

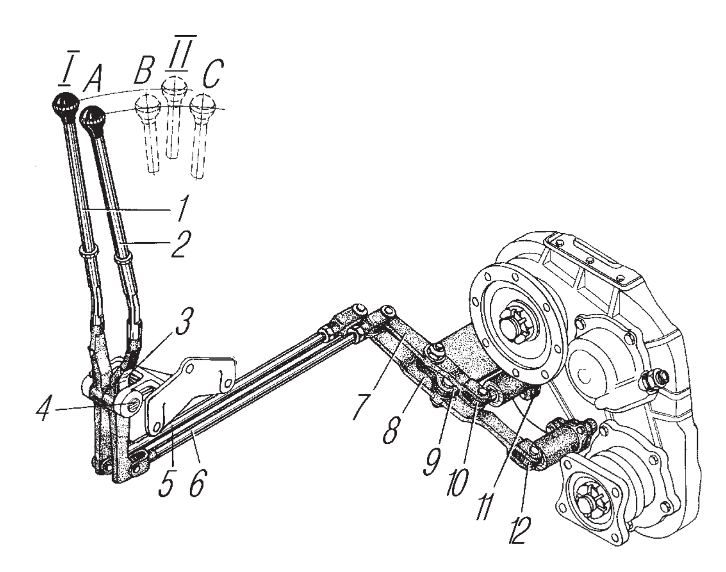


Рис. 33. Управление раздаточной коробкой:
1—рычаг блокировки дифференциала; 2—рычаг переключения передач; 3—пружина поджимная; 4—валик рычагов; 5,6—тяги; 7,8—поводки; 9—кронштейн; 10—шток вилки переключения передач; 11—прокладки регулировочные; 12—шток вилки блокировки дифференциала раздаточной коробки; I—дифференциал разблокирован; II—дифференциал заблокирован; A—переднее положение рычага (включена высшая передача); B—среднее положение рычага (нейтраль); C—заднее положение рычага (включена низшая передача)

Привод управления раздаточной коробкой регулируйте изменением длины тяг 5 и 6 регулировочными вилками так, чтобы при среднем положении штока, соответствующем нейтральному положению муфты переключения передач, рычаг 2 находился посредине прорези пола кабины. При включенной высшей передаче и разблокированном дифференциале рычаги 1 и 2 должны находиться в одной плоскости. После регулировки проверьте легкость переключения передач, зашплинтуйте пальцы и затяните контргайки вилок.

Карданная передача

Крутящий момент от коробки передач к раздаточной коробке и к ведущим мостам автомобиля передается карданными валами (рис. 34). Карданные валы открытого типа, с комплексным уплотнением (рис. 35) игольчатых подшипников в шарнирах.

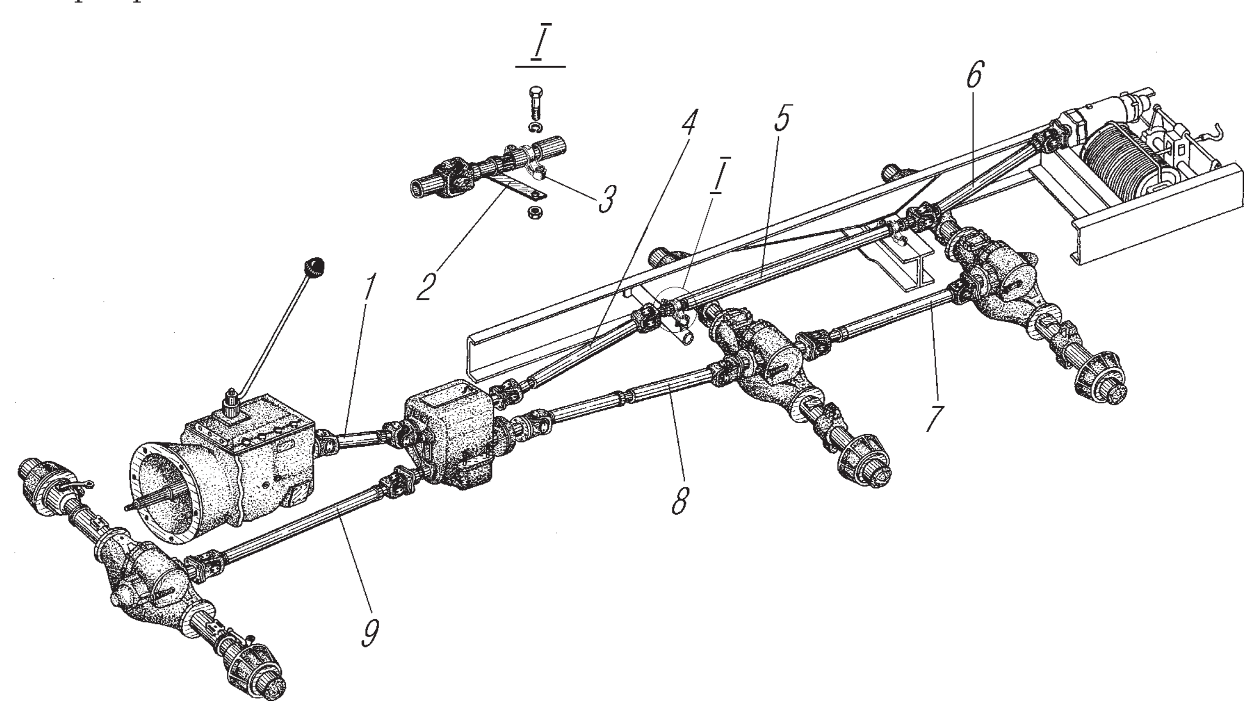


Рис. 34. Схема расположения карданных валов трансмиссии и привода лебедки автомобилей Урал-4320-10, Урал-4320-31:
1—вал карданный промежуточный; 2—пластина опорная; 3—опора промежуточная; 4,5,6,— валы карданные привода лебедки; 7,8,9—валы карданные привода мостов

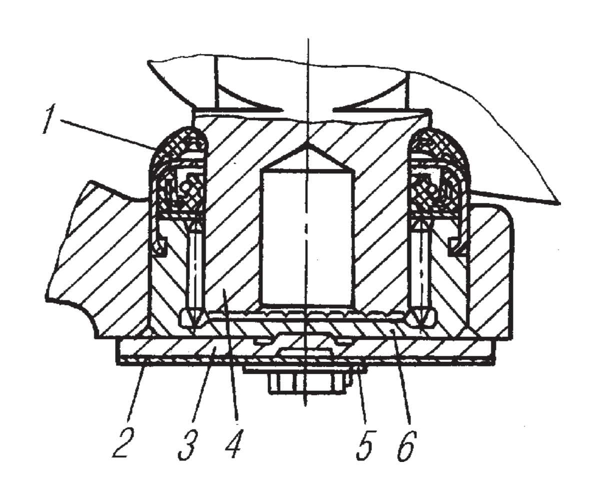


Рис. 35. Уплотнение игольчатого подшипника комплексное:
1—уплотнение торцовое; 2—пластина балансировочная; 3—крышка; 4—крестовина; 5—пластина стопорная; 6—подшипник игольчатый

Карданные валы привода переднего и заднего мостов одинаковы по конструкции, но отличаются длиной и размером на присоединенном фланце от оси отверстий под подшипники до привалочной поверхности. Конструкция промежуточного вала показана на рис. 36.

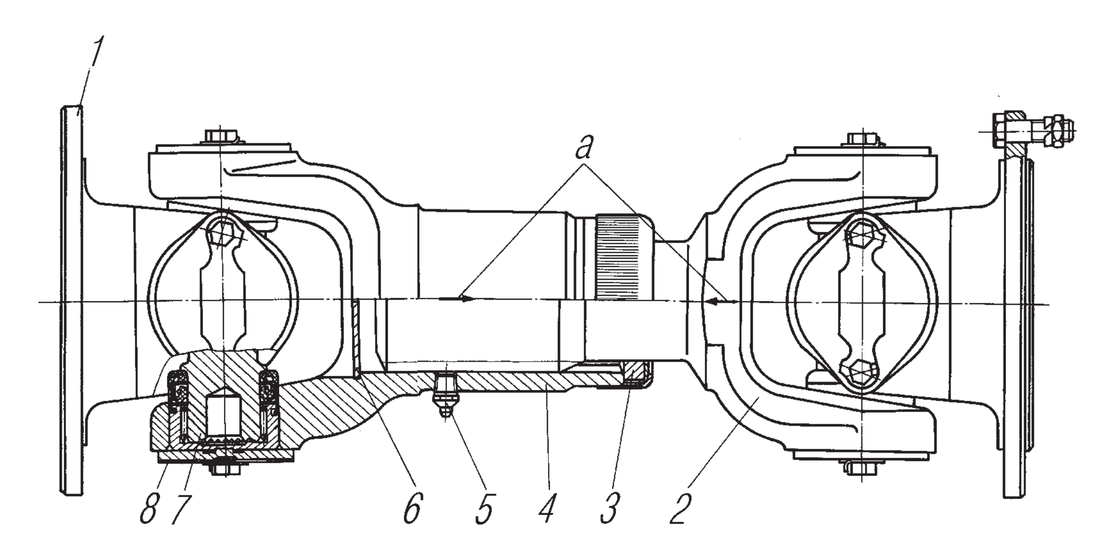


Рис. 36. Вал карданный промежуточный:
1—фланец; 2—вал карданный промежуточный; 3—кольцо уплотнительное; 4—вилка скользящая; 5—масленка; 6—заглушка; 7—крестовина; 8—пластина балансировочная; а—стрелки установочные

При эксплуатации автомобиля:

— систематически проверяйте крепление фланцев карданных валов;

— при значительных радиальном (более 0,25 мм) и торцовом (более 0,35 мм) зазорах в подшипниках крестовин, шарниры разберите и при необходимости замените подшипники крестовин. При разборке следите, чтобы не повредить уплотнения; поврежденные уплотнения замените.

Перед сборкой шарниров заложите смазку в полость между рабочими кромками торцового уплотнения. После сборки крестовины должны поворачи— ваться в подшипниках плавно, без заеданий.

Периодически проверяйте зазор шлицевого соединения. При зазорах более 1,2 мм (валы привода переднего и заднего мостов) и 0,55 мм (промежуточный вал и вал привода среднего моста) замените валы.

При сборке карданного вала следите, чтобы стрелки, выбитые на трубчатом валу и скользящей вилке, были расположены одна против другой, а фланцы, вилки и балансировочные пластины 8 должны быть установлены в том положении, которое они занимали до разборки. Для выполнения этих условий перед разборкой карданного вала его детали пометьте.

После замены фланцев, приварных и скользящих вилок карданные валы должны быть повторно динамически отбалансированы. Дисбаланс вызывает вибрацию валов, что отрицательно отражается на работе трансмиссии.

Перед установкой на автомобиль привалочные поверхности фланцев смажьте уплотнительной пастой.

Карданная передача автомобилей и специальных шасси с удлиненной базой отличается от карданной передачи автомобилей Урал-4320-10, Урал-4320-31

измененным приводом среднего моста, который состоит из промежуточного карданного вала 2 (рис. 37), промежуточной опоры 3 и карданного вала привода среднего моста увеличенной длины 4.

Техническое обслуживание карданных валов соответствует принятому на автомобилях Урал-4320-10, Урал-4320-31.

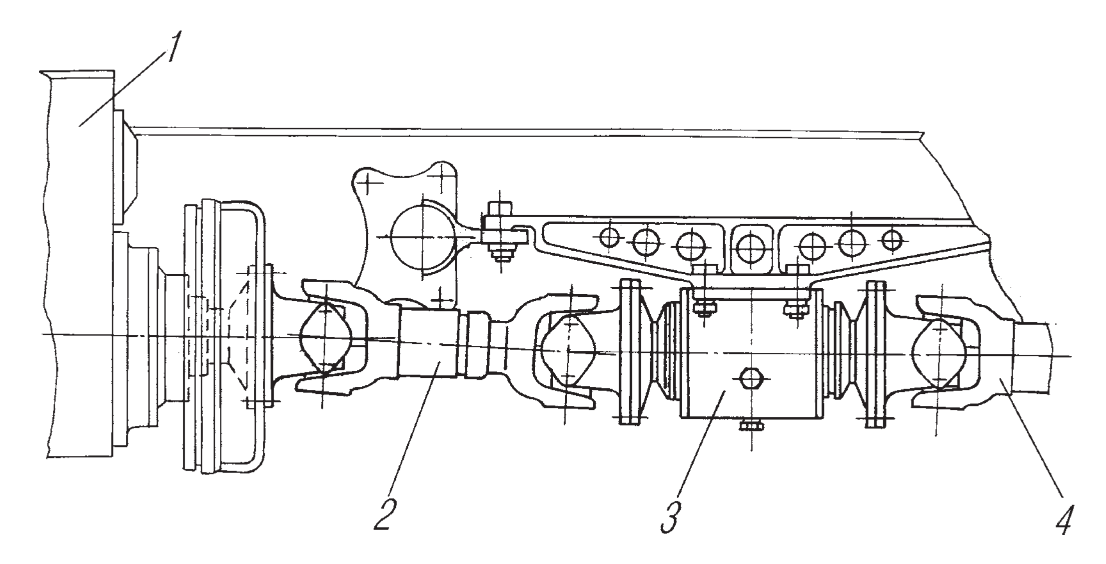


Рис. 37. Карданная передача автомобилей и специальных шасси с удлиненной базой: 1 — коробка раздаточная; 2 — вал карданный промежуточный; 3 — опора промежуточная; 4 — вал карданный среднего моста

Масло в промежуточную опору заливайте через контрольное отверстие 8 (рис. 38) до уровня контрольного отверстия.

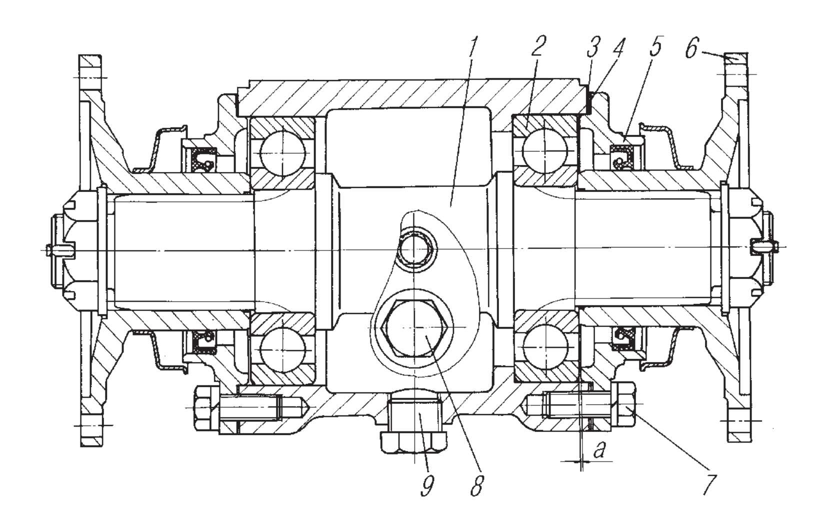


Рис. 38. Опора промежуточная:
1 — вал промежуточной опоры; 2 — подшипник промежуточной опоры; 3 — прокладки регулировочные; 4 — прокладки уплотнительные (2 шт., по обе стороны пакета регулировочных прокладок); 5 — крышка подшипника; 6 — фланец; 7 — болт крепления крышки; 8 — пробка контрольного отверстия; 9 — пробка сливная; а — зазор осевой

Применяемые масла, а также периодичность контроля уровня и замены аналогичны указанным для раздаточной коробки автомобилей Урал-4320-10, Урал-4320-31.

При замене масла провести контроль осевого перемещения вала 1, для чего:

— отсоедините от фланцев 6 промежуточной опоры карданные валы;

— сдвигая вал 1 промежуточной опоры вдоль оси, замерьте величину его максимального перемещения относительно картера промежуточной опоры.

При величине перемещения более 0,8 мм замените подшипники промежуточной опоры.

Для регулировки осевого зазора «а» в случае замены подшипников 2 промежуточной опоры выполните следующие работы:

— соберите промежуточную опору, не устанавливая пакет регулировочных прокладок 3 (обе уплотнительные прокладки 4 должны быть установлены), болты 7 крепления крышки 5 заверните до упора, но не затягивайте;

— замерьте зазор между уплотнительными прокладками 4;

— соберите промежуточную опору, установив пакет регулировочных прокладок 3 с толщиной на 0,3-0,4 мм большей величины зазора между уплотнительными прокладками 4.

Собранную и отрегулированную промежуточную опору заправьте маслом в соответствии с картой смазочных материалов и рабочих жидкостей.

В процессе эксплуатации автомобиля контролируйте герметичность промежуточной опоры. Подтекание масла из-под сальников, уплотнительных прокладок и резьбовых соединений недопустимо.

Ведущие мосты

Ведущие мосты автомобиля проходного типа, с верхним расположением главной передачи.

Главная передача моста двойная, состоит из пары конических шестерен 1 и 14 (рис. 39) со спиральными зубьями и пары цилиндрических шестерен 4 и 32 с косыми зубьями. К ведомой цилиндрической шестерне болтами прикреплен симметричный конический дифференциал с четырьмя сателлитами.

В зависимости от технических требований на автомобиль главные передачи имеют передаточные числа 7,32; 6,7; 8,9 и 8,05.

Для отличия главных передач они маркируются пластинами с обозначением передаточного числа, устанавливаемыми под болт крепления крышки стакана подшипников ведущей цилиндрической шестерни. Главные передачи с

передаточным числом 8,9 не имеют маркировочных пластин. Шестерни главных передач отличаются метками на ведущей и ведомой цилиндрических шестернях (табл. 2).

Таблица 2

Передаточное число	Метки на торце ведущей цилиндрической шестерни со стороны установки конической шестерни	Метка на ведомой цилиндрической шестерне
6,7	Два сверления ∅10 мм на расстоянии 12 мм от края на глубину 2 мм	Фаски с двух сторон под венцом шестерни
7,32	Сверление ∅10 мм на глубину 2 мм	Фаска под зубчатым венцом
8,05	Цилиндрическая проточка ∅52 мм	Риска на торце ∅290 мм
8,9	нет	нет

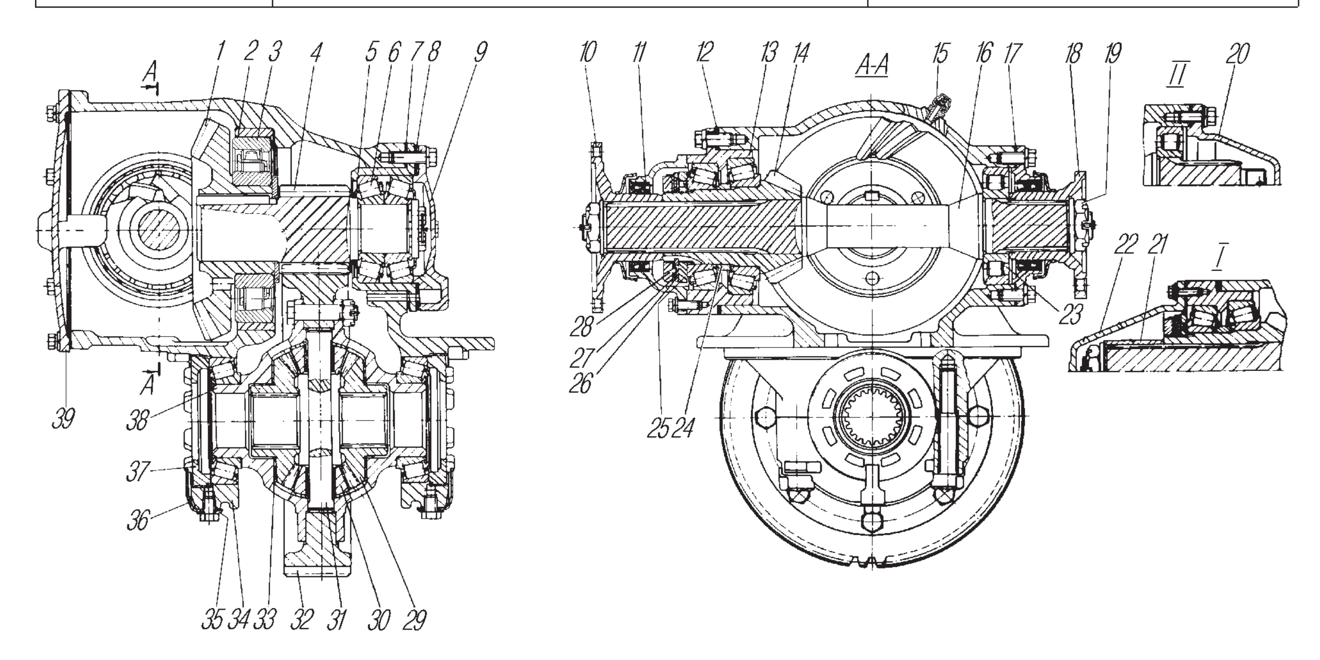


Рис. 39. Главная передача:
1 – шестерня коническая ведомая; 2,23 – подшипники роликовые цилиндрические; 3 – картер главной передачи; 4 – шестерня цилиндрическая ведущая; 5 – стакан подшипников; 6 – подшипник роликовый конический; 7,8,12 – прокладки регулировочные; 9 – крышка стакана подшипников; 10 – фланец привода среднего моста; 11 – манжета; 13 – стакан подшипников ведущей конической шестерни; 14 – шестерня коническая ведущая; 15 – сапун; 16 – вал ведущей шестерни; 17 – прокладка; 18 – фланец привода заднего моста; 19 – гайка фланца; 20 – крышка заднего подшипника; 21 – втулка распорная; 22 – крышка переднего подшипника; 24 – шайба регулировочная; 25 – гайка; 26 – шайба стопорная; 27 – шайба замочная; 28 – контргайка; 29 – шестерня полуосевая; 30 – сателлит дифференциала; 31 – крестовина дифференциала; 32 – шестерня цилиндрическая ведомая; 33 – шайба опорная; 34 – крышка подшипника дифференциала; 35 – пластина стопорная; 36 – пластина замочная; 37 – гайка регулировочная подшипника дифференциала; 38 – чашка дифференциала; 39 – крышка картера; I – для переднего моста; II – для заднего моста

Главная передача устанавливается на картер моста 10 (рис. 40) через уплотнительную паронитовую прокладку 9 толщиной 0,8 мм и крепится с помощью тринадцати болтов и двух шпилек. Одиннадцать болтов и шпильки установлены

снаружи, а два болта — в полости конических шестерен. Доступ к внутренним болтам возможен только после снятия боковой крышки 6. Под наружные болты и гайки шпилек установлены пружинные шайбы. Внутренние болты зашплинтованы проволокой.

Шестерни и подшипники главной передачи смазываются маслом, заливаемым в картер моста и картер главной передачи до уровня контрольного отверстия. Масло подхватывается шестернями, разбрызгивается и через роликовый подшипник 2 (см.рис. 39) попадает в полость конических шестерен картера главной передачи, откуда стекает в картер моста.

Подшипники ведущей конической шестерни смазываются маслом из полости конических шестерен, которое через карман на крышке картера и маслоподводящий штуцер подается в стакан подшипников.

Главные передачи переднего и заднего мостов отличаются от главной передачи среднего моста приводными фланцами. На передний конец вала ведущей шестерни переднего моста устанавливается втулка 21 с крышкой 22, а на задний конец — фланец 18. Главная передача заднего моста имеет один фланец со стороны ведущей конической шестерни. На противоположном конце вала ведущей шестерни шлицы могут не выполняться.

Картеры 10 (см.рис. 40) мостов комбинированные, состоят из литой средней части и запрессованных в нее трубчатых кожухов полуосей. Полуоси полностью разгруженные, соединение полуоси со ступицей — шлицевое.

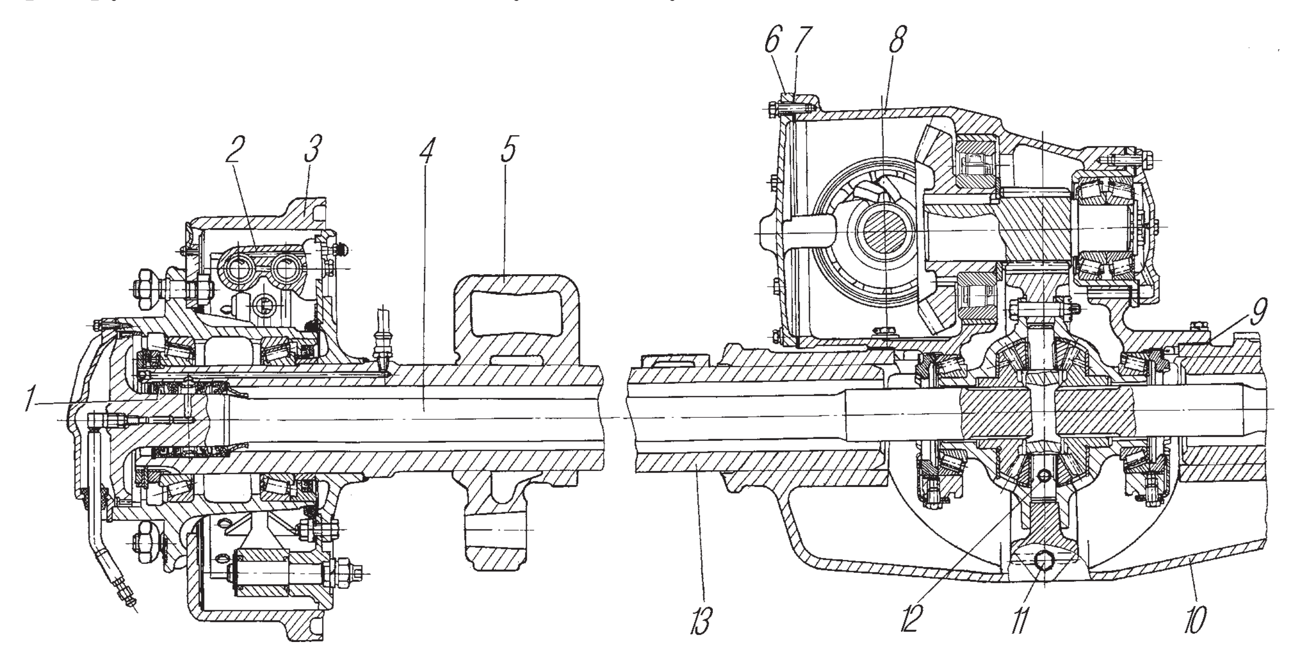


Рис. 40. Мост средний (задний) ведущий:
1 — манжеты подвода воздуха; 2 — цилиндр колесный; 3 — барабан тормозной; 4 — полуось; 5 — кронштейн рессоры опорный; 6 — крышка картера; 7,9 — прокладки; 8 — передача главная; 10 — картер моста; 11 — пробка сливная; 12 — пробка контрольная; 13 — кожух полуоси

Передний мост автомобиля ведущий, управляемый. Конструкция привода к управляемым колесам переднего ведущего моста показана на рис. 41. Крутящий момент на передние ведущие колеса передается через полуоси и шарниры равных угловых скоростей (рис. 42).

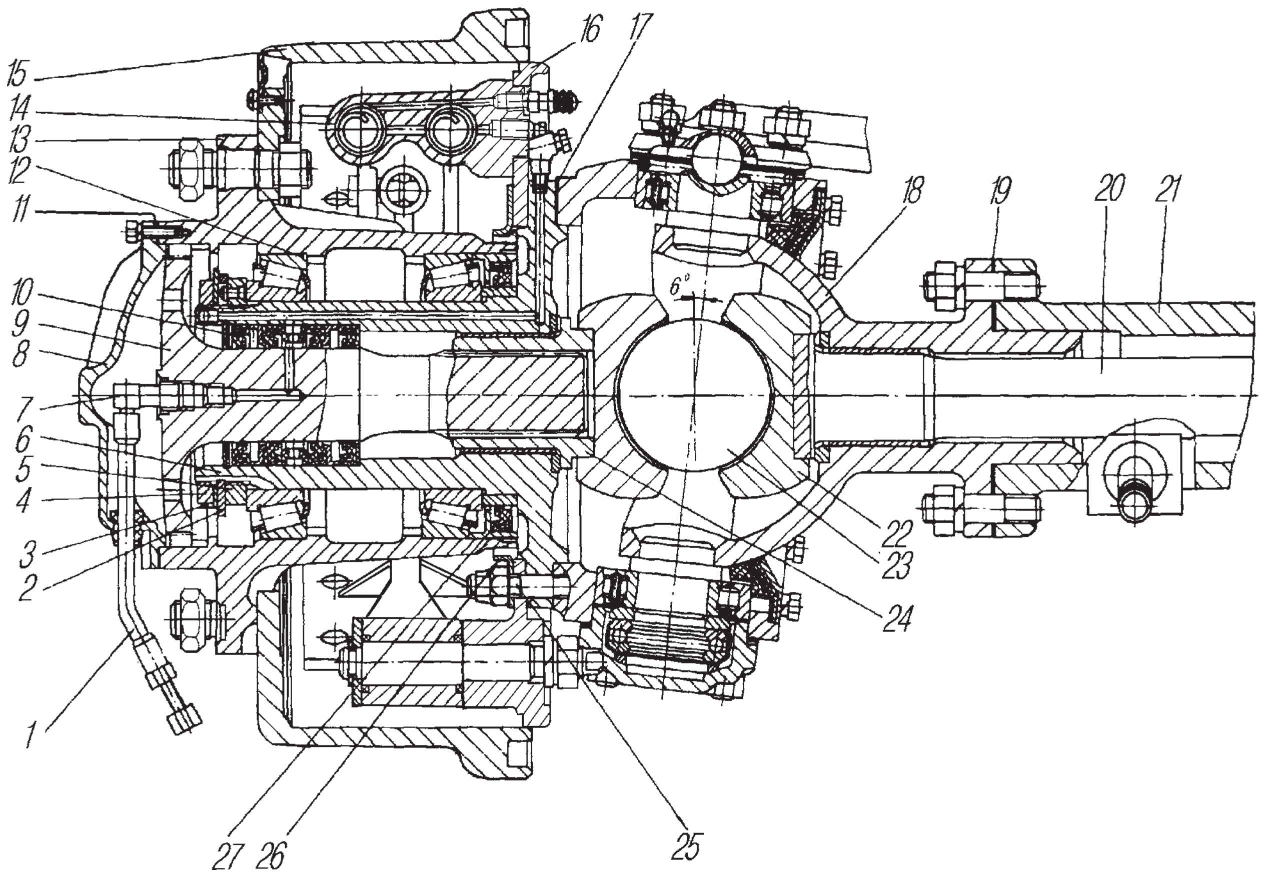


Рис. 41. Привод к управляемым колесам переднего ведущего моста:
1—шланг подвода воздуха; 2—шайба замковая; 3—шайба стопорная; 4—контргайка; 5—гайка подшипника колеса; 6—цапфа; 7—угольник подвода воздуха; 8—крышка ступицы колеса; 9—полуось наружная; 10—блок манжет; 11,17,19—прокладки уплотнительные; 12—подшипник; 13—ступица; 14—цилиндр колесный тормозной; 15—барабан тормозной; 16—суппорт тормоза; 18—опора шаровая; 20—полуось внутренняя; 21—кожух полуоси; 22—кулак шарнира; 23—диск шарнира; 24—вилка наружной полуоси; 25—шпилька; 26—отражатель; 27—манжета

Для надежной и долговечной работы ведущих мостов применяйте масла согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей и поддерживайте необходимый уровень их в картерах. Для замены смазки в шарнирах полуосей переднего моста снимите колесо, тормозной барабан со ступицей, суппорт, поворотную цапфу. Удалите смазку и промойте детали шарнира равных угловых скоростей.

При необходимости демонтажа шаровой опоры из картера переднего моста пользуйтесь болтами-съемниками, находящимися в большой инструментальной сумке. Для этого установите их в резьбовые отверстия фланца шаровой опоры и,

равномерно заворачивая их, выведите хвост шаровой опоры из зацепления с кожухом полуоси.

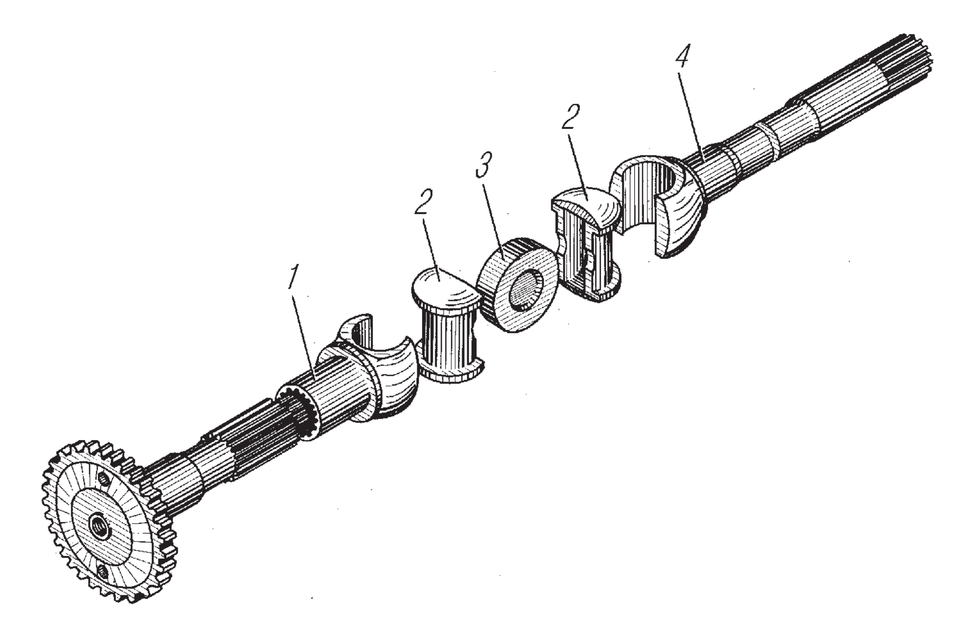


Рис. 42. Шарнир равных угловых скоростей:
1 — вилка; 2 — кулак; 3 — диск; 4 — полуось внутренняя

Регулярно контролируйте затяжку болтов крепления главной передачи к картеру моста. Ослабление затяжки болтов приводит к изгибу картера.

При регулировке главной передачи отрегулируйте предварительный натяг конических подшипников и проверьте пятно контакта в зацеплении конической пары шестерен главной передачи. Регулировочные работы выполняйте на снятой с автомобиля главной передаче. Величину натяга контролируйте моментом, необходимым для проворота вала. Момент сопротивления провороту определяйте при помощи динамометра.

Замерять момент на валу необходимо при плавном проворачивании его в одну сторону и не менее чем после пяти полных оборотов. Следует иметь в виду, что неправильная регулировка подшипников может привести к разрушению не только самих подшипников, но и шестерен главной передачи.

Регулируйте главную передачу в следующей последовательности:

1. Установите главную передачу в приспособление, снимите дифференциал и фланцы. Отверните болты крепления стакана подшипников ведущей конической шестерни. Выньте вал ведущей шестерни со стаканом и шестерней.

Установите ведущую шестерню в тисках, зажав ее за зубчатый венец. Отверните болты крепления крышки и снимите ее. Расконтрите контргайку и отверните ее. Снимите стопорную и замочную шайбы. Подтяните гайку мо—

ментом 450-500 Н.м (45-50 кгс.м).

Установите индикаторное приспособление и определите зазор в подшипниках. При отсутствии зазора после подтяжки гайки регулировать подшипники стакана не требуется.

Рассчитайте величину уменьшения толщины регулировочной шайбы 24 (см.рис. 39) (величина зазора плюс 0,03-0,05 мм предварительного натяга). Отверните гайку, снимите подшипник и регулировочную шайбу. Прошлифуйте (или подберите) шайбу до требуемого размера, установите шайбу и соберите подшипниковый узел ведущей конической шестерни. Момент затяжки гаек — 450-500 Н.м (45-50 кгс.м). Законтрите контргайку, отогнув шайбу на одну из граней. Крутящий момент, необходимый для проворота ведущей конической шестерни в подшипниках, должен быть 0,6-1,4 Н.м (0,06-0,14 кгс.м). Усилие на динамометре при размотке шнура с поверхности стакана — 7,5-17,5 Н (0,75-1,75 кгс) (рис.43).

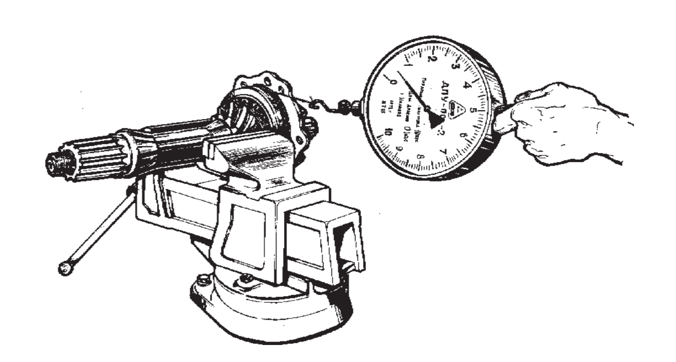


Рис. 43. Проверка регулировки подшипников ведущей конической шестерни

2. Отрегулируйте предварительный натяг подшипников ведущей цилиндрической шестерни. Регулируйте подшипники подбором пакета прокладок 8 (см.рис. 39) под крышкой 9 стакана 5. Крутящий момент, необходимый для проворота промежуточного вала, должен быть 0,9-1,5 Н.м (0,09-0,15 кгс.м).

При замере крутящего момента с помощью динамометра наматывайте шнур на венец цилиндрической шестерни; показания динамометра должны быть согласно таблице 3.

Таблица 3

Передаточное число главной передачи	Показания динамометра, Н (кгс)
6,7	16,5—27,6 (1,65—2,76)
7,32	17,6—29,3 (1,76—2,93)
8,05	18,8—31,3 (1,88—3,13)
8,9	20—33,4 (2,0—3,34)

Следует иметь в виду, что с удалением прокладок из-под крышки стакана при регулировке подшипников происходит сдвиг ведомой конической шестерни в сторону уменьшения бокового зазора, поэтому для сохранения зазора под стакан 5 подшипников установите дополнительные прокладки.

3. Установите стакан с ведущей конической шестерней в картер глав– ной передачи. Болты крепления стакана затяните моментом 60-80 Н (6-8 кгс). Проверьте правильность зацепления конических шестерен на краску. Длина отпечатка должна быть не менее 60 % длины зуба (табл. 4).

Таблица 4

Регулирование контакта в зацеплении конических шестерен главной передачи

Положение пятна контакта на зубе ведомой конической шестерни		Способы достижения правильного зацепле– ния конических шестерен	Направление переме– щения конических шестерен
Передний ход	Задний ход		
		Правильный контакт	
		Придвиньте ведомую шестерню к ведущей. Если при этом получится слишком малый боковой зазор между зубьями, отодвиньте ведущую шестерню	
		Отодвиньте ведомую шестерню от ведущей. Если при этом получится слишком большой боковой зазор между зубьями, придвиньте ведущую шестерню	
		Придвиньте ведущую шестерню к ведомой. Если боковой зазор будет слишком мал, отодвиньте ведомую шестерню	
		Отодвиньте ведущую шестерню от ведомой. Если боковой зазор будет слишком велик, при– двиньте ведомую шес– терню	

Отпечаток должен располагаться не ближе 5 мм к краям зуба. При этом боковой зазор в зубьях (у широкой части) должен быть 0,1-0,4 мм. Чтобы изменить боковой зазор конических шестерен, не искажая контакт, сдвиньте обе шестерни на расстояние, пропорциональное числу зубьев каждой шестерни, т.е. ведомую коническую шестерню передвиньте в 2,2 раза (24:11) дальше ведущей.

4. Установите дифференциал и отрегулируйте подшипники дифференциала. Болты крепления крышек подшипников дифференциала затяните моментом 250-320 Н.м (25-32 кгс.м). Подшипники дифференциала регулируйте гайками 37 (см. рис.39). После затяжки гаек расстояние между крышками подшипников дифференциала должно увеличиться на 0,04-0,14 мм. Во время регулировки проворачивайте дифференциал для установки роликов в подшипниках. Венец ведомой цилиндрической шестерни должен быть расположен симметрично относительно венца ведущей шестерни.

В связи с совершенствованием технологии изготовления шестерен дифференциала изменился профиль зуба полуосевых шестерен и сателлитов. Измененные шестерни не взаимозаменяемы с ранее выпускаемыми и должны заменяться только комплектно. Для отличия введены метки со стороны малого модуля: на шестерне полуоси проточка — диаметром 90 мм и на сателлите ступенчатый торец.

При сборке главной передачи внутреннее кольцо и сепаратор роликового подшипника 2 ведомой конической шестерни установите как показано на рис. 39.

Регулируйте подшипники шкворней поворотных кулаков при проведении шестого ТО-2 (через 96000 км) в следующем порядке:

— снимите колеса и установите упоры под нижние крышки поворотных кулаков;

— снимите рычаг левого поворотного кулака и верхнюю крышку правого поворотного кулака;

— удалите из пакета прокладок под рычагом и крышкой по две прокладки: одну толщиной 0,05 мм, другую — 0,1 мм; в полость рычага и крышки заложите по 50 г смазки Литол-24 ГОСТ 21150-87 и установите рычаг и крышку на место; гайки затяните моментом 160-280 Н.м (16-28 кгс.м);

— уберите упоры и снимите нижние крышки;

— удалите из-под каждой крышки пакет прокладок толщиной 0,15 мм [(0,05+0,1) мм];

— установите крышки и затяните гайки моментом 160-280 Н.м (16-28 кгс.м);

— установите колеса.

Регулировка подшипников ступиц колес:

— поднимите домкратом мост со стороны регулируемого колеса;

— снимите крышку;

— съемником выведите шлицы полуоси из зацепления со ступицей и выньте полуось;

— отверните наружную гайку и снимите стопорную и замочную шайбы;

— вращая колесо рукой, убедитесь в отсутствии трения тормозного барабана о колодки;

— затяните гайку моментом 200-250 Н.м (20-25 кгс.м); при затяжке гайки ступицу проворачивайте для самоустановки роликов в подшипниках, после чего отпустите гайку примерно на 1/5-1/6 оборота. Установите замочную шайбу.

При несовпадении штифта гайки с отверстиями замочной шайбы допускается ослабление затяжки гайки на величину, не превышающую расстояние между двумя соседними отверстиями. Установите стопорную шайбу, затяните контргайку моментом 400-500 Н.м (40-50 кгс.м) и законтрите ее.

Для обеспечения подсоединения шланга подкачки колес к колесному крану полуось с крышкой ступицы устанавливайте так, чтобы шланг подкачки располагался в направлении колесного крана симметрично между шпильками крепления колеса.

Закончив сборку, проверьте регулировку подшипников колес во время пробега 10-20 км. При правильной регулировке ступица должна быть холодной или слегка нагретой. При заметном на ощупь нагреве ступицы проверьте регулировку подшипников.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Рама

Рама автомобиля клепаная, состоит из двух штампованных лонжеронов переменного сечения, соединенных между собой поперечинами и передним буфером.

Уход за рамой заключается в наблюдении за состоянием болтовых и заклепочных соединений. Необходимо следить за тем, чтобы не нарушалась геометрическая схема рамы и прочность ее элементов. Если заклепки ослабли, срубите их и замените новыми. Допускается ослабленные или срезанные заклепки заменять на резьбовые соединения болтами класса прочности 8.8 и гайками с контргайками.

Буксирный прибор автомобилей крепится в специальной поперечине. Уход за буксирным прибором заключается в смазке и очистке его от грязи. Направляющие стержня буксирного крюка смазываются через масленки при техническом обслуживании автомобиля. Крюк в опоре корпуса 2 (рис. 44) и втулке 6 должен свободно вращаться от руки.

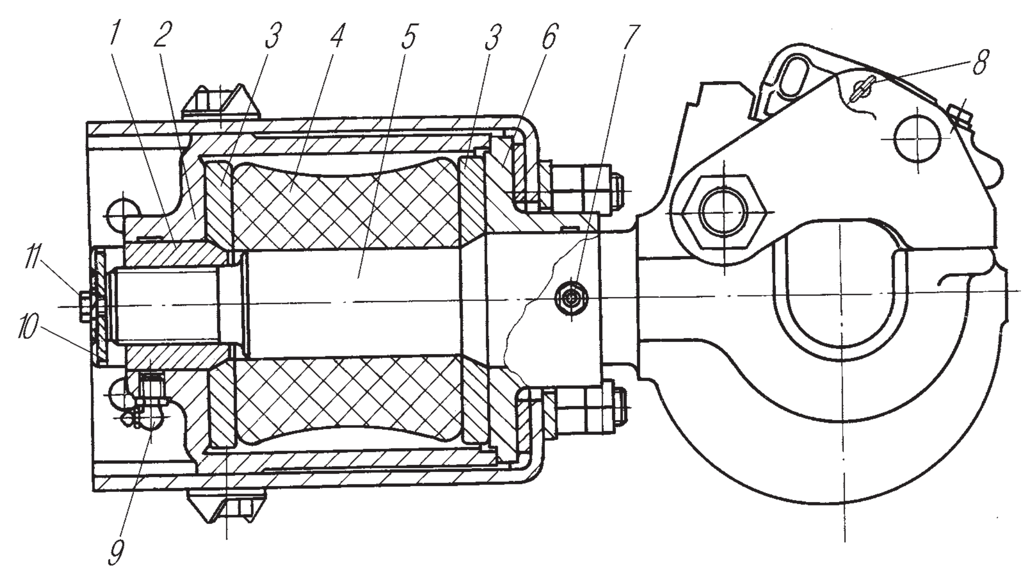


Рис. 44. Прибор буксирный:
1—гайка; 2—корпус; 3—кольцо нажимное; 4—элемент упругий; 5—крюк буксирный; 6—втулка направляющая; 7,9—масленки; 8—шплинт стопорный; 10—пластина стопорная; 11—болт

Осевое перемещение крюка в корпусе допускается не более 0,5 мм. Для обеспечения его заверните гайку 1 до появления зазора между корпусом 2 и нажимным кольцом 3 за счет деформации упругого элемента (определяется по свободному перемещению буксирного крюка). Затем гайку отверните до исключения осевого перемещения крюка и зафиксируйте стопорной пластиной с болтом. Стопорная пластина 10 вместе с болтом 11, завернутым в ее отверстие, и стержень буксирного крюка могут перемещаться на величину зазоров в соединении.

При работе с прицепом установите стопорный шплинт 8.

Подвеска автомобиля

Передняя подвеска (рис. 45) состоит из двух продольных полуэллиптических рессор, работающих совместно с гидравлическими амортизаторами телескопического типа двухстороннего действия. Верхние проушины амортизаторов через резиновые втулки прикреплены к скобам кронштейнов 5, нижние проушины — к кронштейнам 17, приваренным к картеру моста.

В средней части рессоры стремянками закреплены на картере моста. Ход моста вверх ограничивается резиновыми буферами 2, закрепленными в накладках 20 рессор и обоймах 13 дополнительных буферов. Обойма 13 соединена с кронштейном 6, прикрепленным к лонжерону рамы. Дополнительные буфера, кроме того, уменьшают напряжение в рессорах при резком торможении, ограничивая закрутку рессор.

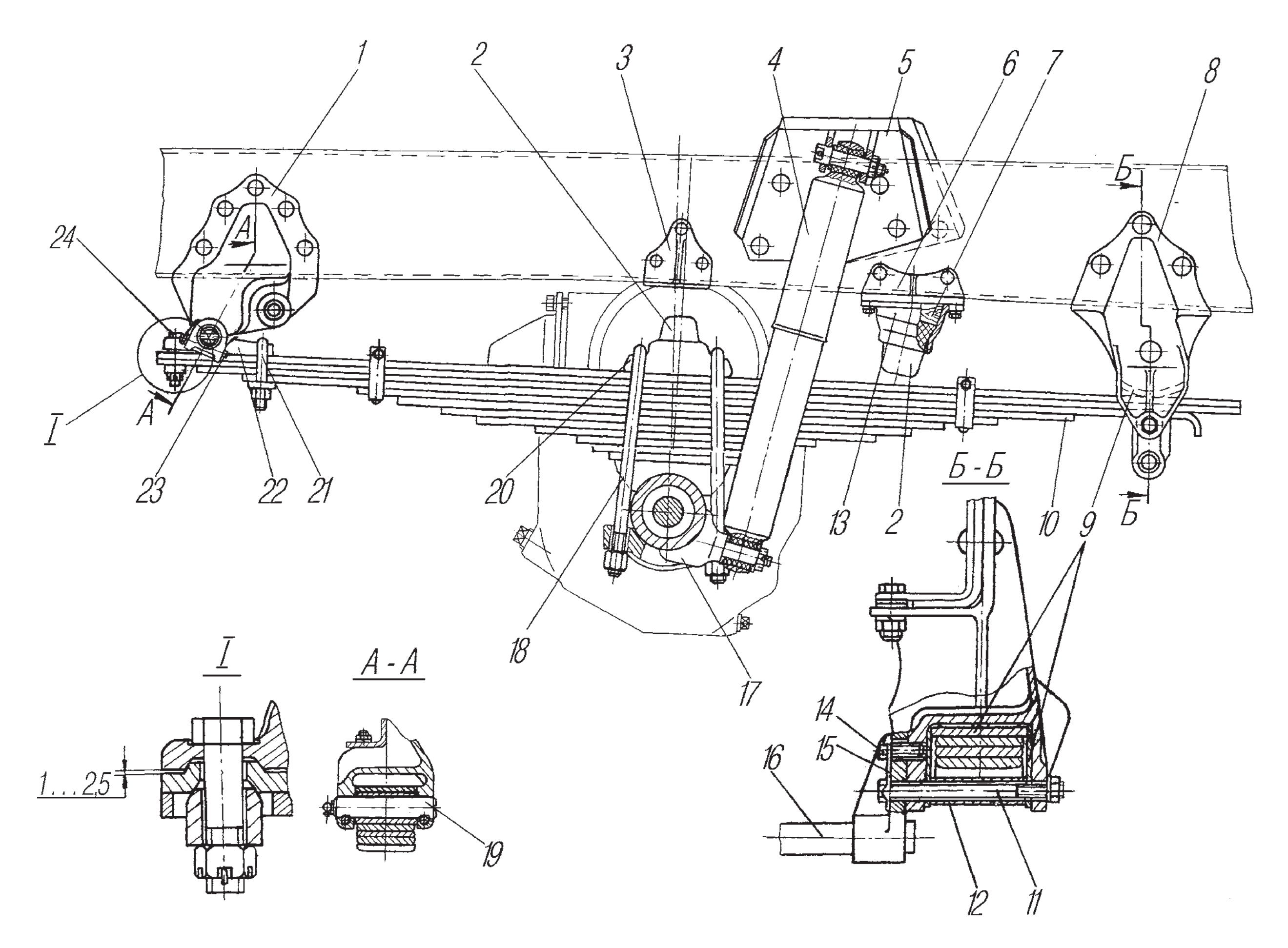


Рис. 45 Подвеска передняя:
1,8 — кронштейны (передний, задний); 2 — буфера рессоры; 3 — кронштейн упорный буфера; 4 — амортизатор; 5,17 — кронштейны амортизатора; 6 — кронштейн дополнительного буфера; 7 — подкладка; 9 — вкладыши; 10 — рессора; 11 — болт нижний крепления стяжки; 12 — втулка распорная; 13 — обойма дополнительного буфера; 14 — болт верхний крепления стяжки; 15 — пластина стопорная; 16 — стяжка задних кронштейнов; 18 — стремянка рессоры; 19 — палец ушка рессоры; 20 — накладка; 21 — стремянка ушка; 22 — ушко рессоры; 23 — клин; 24 — болт

На передних концах рессор стремянками 21 и болтами 24 крепятся ушки 22. Рессоры через ушки соединены с передними кронштейнами 1 пальцами 19, которые фиксируются в кронштейнах клиньями 23.

Задние концы рессор свободно входят в проушины задних кронштейнов 8. Ход моста вниз ограничивается зацепом отгибки конца третьего листа рессоры за нижний болт 11 крепления стяжки заднего кронштейна рессоры, на который установлена распорная втулка 12.

Для уменьшения напряжения в лонжеронах рамы в зоне второй поперечины задние кронштейны рессор соединены стяжкой 16, которая крепится к кронштейнам с помощью болтов. Болты стопорятся пластинами 15.

Передняя подвеска автомобилей с двигателем ЯМЗ-238М2 отличается

усиленной рессорой. В рессоре применены третий и четвертый листы толщиной 12 мм, остальные листы толщиной 10 мм не отличаются от листов рессоры автомобилей с двигателем ЯМЗ-236М2.

Гидравлические амортизаторы (рис. 46) предназначены для гашения колебаний, возникающих в результате упругих деформаций элементов подвески автомобиля при движении по неровной дороге. Принцип действия гидравлических амортизаторов заключается в следующем. При относительных перемещениях подрессоренных и неподрессоренных частей автомобиля имеющаяся в амортизаторе жидкость, перетекая из одной его полости в другую через небольшие отверстия, оказывает сопротивление вертикальному перемещению штока и гасит колебания автомобиля.

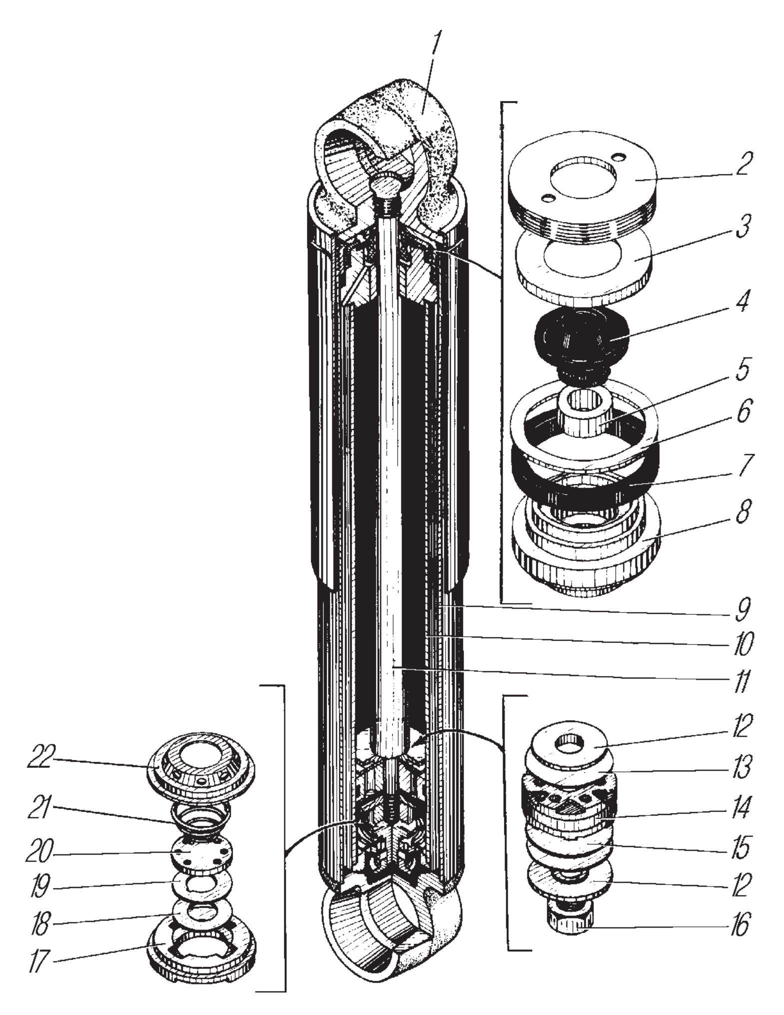


Рис. 46. Амортизатор:
1 — головка верхняя; 2 — гайка корпуса; 3 — шайба; 4 — сальник штока; 5 — втулка корпуса; 6 — шайба; 7 — кольцо уплотнительное; 8 — корпус сальника; 9 — корпус амортизатора; 10 — цилиндр; 11 — шток поршня; 12 — тарелки ограничительные; 13,15,18 — диски клапанные; 14 — поршень; 16 — гайка поршня; 17 — корпус клапана; 19 — диск дроссельный сжатия; 20 — диск нажимной; 21 — пружина; 22 — крышка

Задняя подвеска балансирного типа, концы рессор входят в проушины опорных кронштейнов 8 (рис. 47).

Рессоры стремянками 2 прикреплены к балансирам 25, качающимся на оси 21 балансира. На оси напрессованы кронштейны 22, через которые ось 21 болтами 17 крепится к кронштейнам 20 балансира. Толкающие и тормозные усилия

передаются от мостов к раме через две верхние 7 и четыре нижние 9 реактивные штанги. Боковые усилия передаются через рессоры.

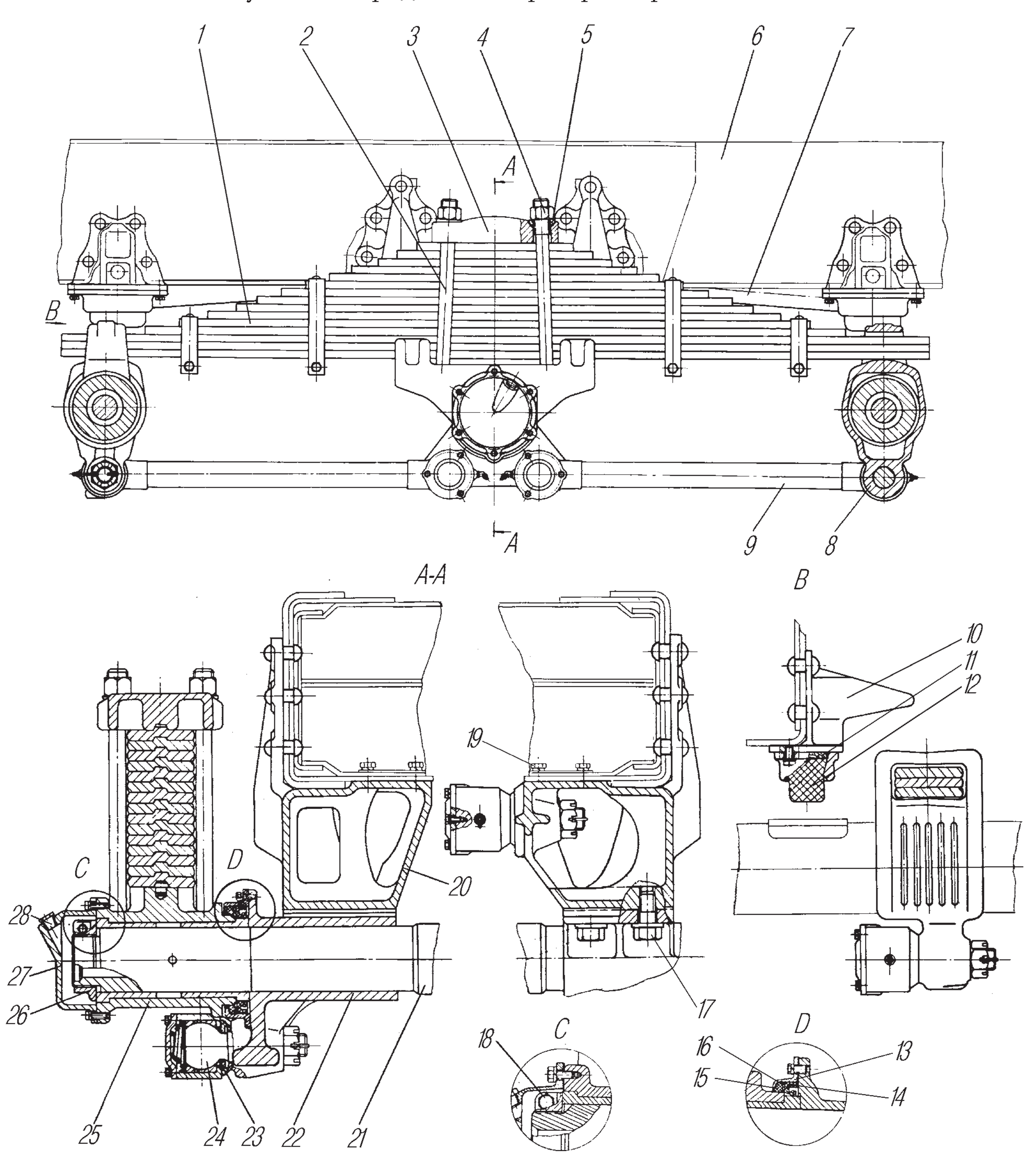


Рис. 47. Подвеска среднего и заднего мостов:
1 — рессора; 2 — стремянка; 3 — накладка рессоры; 4 — гайка стремянки; 5 — шайба сферическая; 6 — рама; 7,9 — штанги реактивные (верхние и нижние); 8 — кронштейн рессоры опорный; 10 — кронштейн буфера; 11 — подкладка буфера; 12 — буфер; 13 — корпус манжеты; 14 — манжета; 15 — кольцо уплотнительное войлочное; 16 — кольцо проставочное; 17 — болт крепления оси балансира; 18 — болт стяжной; 19 — болты крепления кронштейна балансира к пятой поперечине; 20 — кронштейн балансира; 21 — ось балансирной подвески; 22 — кронштейн оси; 23 — кольцо уплотнительное; 24 — палец шаровой; 25 — балансир; 26 — гайка; 27 — колпак балансира; 28 — пробка наливного отверстия

Шарниры реактивных штанг шаровые. На верхних реактивных штангах со стороны мостов установлены пальцы с укороченным конусом, которые удерживаются от проворачивания в кронштейнах сегментными шпонками. Головка реактивной штанги герметизируется с одной стороны прокладкой, установленной под крышку, с другой стороны — уплотнительным кольцом 23.

Удар мостов о раму, полученный при наезде колеса автомобиля на препятствие, смягчается буфером 12. Ход мостов вниз ограничивается защемлением конца рессоры в опорном кронштейне 8.

Подвеска автомобилей с массой на заднюю тележку свыше 12 000 кг отличается установкой усиленных рессор (с листами большей толщины) и удлиненных соответственно стремянок.

Техническое обслуживание. Для предупреждения среза центрового болта передней рессоры и центрирующей выдавки задней рессоры своевременно подтягивайте на груженом автомобиле гайки стремянок рессор. При появлении скрипа в рессорах приподнимите автомобиль за раму и в образовавшиеся зазоры между листами введите смазку. При каждой разборке рессор смажьте листы, предварительно удалив старую смазку, грязь и следы коррозии. Промойте и смажьте ушки и пальцы передних рессор.

Гайки стремянок рессор затягивайте в соответствии с рис. 48:

— передних рессор: сначала моментом 200-250 Н.м (20-25 кгс.м), затем окончательно моментом 400-500 Н.м (40-50 кгс.м);

— задних рессор: сначала моментом 250-300 Н.м (25-30 кгс.м), затем окончательно моментом 580-660 Н.м (58-66 кгс.м).

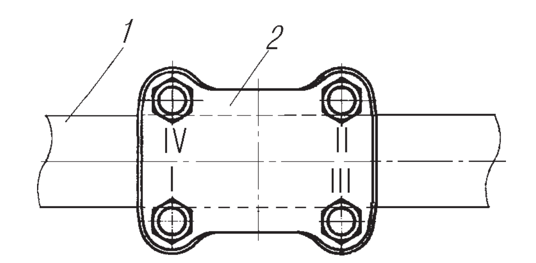


Рис. 48. Схема затяжки гаек стремянок рессор: 1 — рессора; 2 — накладка задней рессоры (хомут балки переднего моста); I — IV — порядок затяжки гаек стремянок

При сборке смажьте резьбу стремянок графитовой смазкой или типа ТСгип.

Гайки стремянки 21 (см.рис. 45) крепления накладного ушка передней рессоры затягивайте на нагруженном автомобиле в следующем порядке:

— заверните гайку до упора;

— отверните гайку на 1,5-2 оборота;

— раскерните резьбу в двух противоположных точках на каждом стержне.

Полная затяжка гайки стремянки недопустима, т.к. это препятствует перемещению листов и приведет к быстрому разрушению стремянки и крепления ушка в процессе эксплуатации. При отсутствии зазора (менее 0,2 мм) между передней частью ушка и верхним листом отремонтируйте или замените ушко.

Если рессора снята с автомобиля, гайки стремянки 21 затяните моментом 20-28 Н.м (2,0-2,8 кгс.м) и раскерните в двух противоположных точках. Следите за подтяжкой болта 24 крепления накладного ушка. Гайки затягивайте моментом 280 Н.м (28 кгс.м). При несовпадении отверстия под шплинт в болте с прорезями на гайке гайку дотяните и зашплинтуйте.

При ослаблении крепления стяжки задних кронштейнов передних рессор подтяните болты ее крепления. Момент затяжки верхнего болта 14 — 120-160 Н.м (12-16 кгс.м), гайки нижнего болта — 180-220 Н.м (18-22 кгс.м). Болты застопорите, отгибая стопорную пластину на головки.

При износе концов первого листа задней рессоры до половины толщины поменяйте местами первый и второй листы. На рессорах автомобилей с массой на заднюю тележку свыше 12 000 кг менять листы местами не рекомендуется.

Для снятия стремянок 2 (см.рис. 47) без отсоединения реактивных штанг поддомкратьте автомобиль, установите под ось балансира или раму подставу. Отверните гайки стремянок и снимите накладку рессоры. Опустите автомобиль на подставу так, чтобы между рессорой и балансиром образовался зазор. Поверните балансир на небольшой угол и снимите стремянку.

Для устранения осевого перемещения балансира разгрузите балансиры, вывесив раму автомобиля так, чтобы концы рессор не были защемлены в опорных кронштейнах. Снимите колпак 27 балансира. Ослабьте стяжной болт 18 отверните гайку 26, протрите резьбовые части гайки и оси балансира насухо, смажьте герметиком УГ-6 (допускается Loktite-243 или Loktite-573). Заверните гайку 26 до упора, а затем отверните ее на 1/6-1/4 оборота. Выдавливание герметика в зазор между торцами гайки балансира и втулки не допускается. После регулировки затяните стяжной болт 18 моментом 44-56 Н.м (4,4-5,6 кгс.м). Поврежденную прокладку колпака замените, предварительно смазав ее с двух сторон герметиком УН-25 (Loktite-573).

Смазку в ступицы балансира заливайте до уровня наливного отверстия в колпаке. Не допускайте падения уровня смазки ниже метки на колпаках балансира.

В связи с тем, что заливаемое при сборке в ступицы балансиров масло постепенно заполняет зазоры в соединениях и впитывается в деревянные пробки, запрессованные в трубу оси с двух сторон, возможно незначительное снижение уровня масла.

При подготовке нового автомобиля к эксплуатации проверьте уровень смазки в ступицах балансира и при необходимости доведите его до уровня наливного отверстия в колпаках.

Гайки пальцев реактивных штанг затягивайте моментом 600 Н.м (60 кгс.м). Если отверстие в пальце не совпадает с прорезями на гайке, доверните гайку до совпадения и зашплинтуйте. Наполняйте смазкой шарниры реактивных штанг до выдавливания свежей смазки или до начала деформации уплотнительных резиновых колец, при этом выдавливание смазки не обязательно.

Ослабление болтовых соединений деталей подвески не допускается.

При появлении течи рабочей жидкости из амортизатора подтяните гайку 2 (см.рис. 46). При растяжении и сжатии амортизатор должен оказывать равномерное сопротивление. Усилие при ходе отбоя должно быть в пределах 5,9-8,0 кН (595-805 кгс), а при ходе сжатия — 1,5-2,2 кН (152-228 кгс); усилие проверяется на прессе с ходом штока 100 мм и частотой 100 колебаний в минуту. Свободное перемещение штока амортизатора указывает на его неисправность.

Разбирайте и собирайте амортизатор в ремонтных мастерских, соблюдая необходимую чистоту. Полированные поверхности штока, рабочего цилиндра и других деталей предохраняйте от забоин и других повреждений.

Порядок операций при замене рабочей жидкости:

1. Закрепите амортизатор за нижнюю головку в тисках и вытяните шток полностью.

2. В образовавшуюся щель между кожухом и корпусом вставьте специальный ключ и отверните гайку корпуса.

3. Легким покачиванием за верхний конец штока выньте его вместе с поршнем из рабочего цилиндра.

4. Выньте из резервуара рабочий цилиндр и полностью слейте рабочую жидкость.

При каждой разборке, а также при замене жидкости все детали амортизатора промойте в керосине и просушите. Внутреннюю поверхность манжет смажьте амортизаторной жидкостью. Залейте в цилиндр жидкость в соответствии с картой смазочных материалов и рабочих жидкостей. При недостатке жидкости амортизатор не развивает усилия, а при избытке он может выйти из строя. Применение других жидкостей в качестве амортизаторной недопустимо. Вставьте в цилиндр поршень со штоком в сборе, установите корпус сальника, уплотнительное кольцо, шайбу, переместите остальные детали и заверните гайку корпуса моментом 120-150 Н.м (12-15 кгс.м).

На амортизаторе с пластмассовым кожухом в растянутом состоянии перекрывается доступ к гайке корпуса. Для подтяжки гайки корпуса амортизатор снимите с автомобиля и упором в торец кожуха спрессуйте его в сторону верхней головки. После подтяжки гайки корпуса кожух установите на место.

Колеса и шины

Колеса разъемные, состоят из оснований ободьев 2 (рис. 49), бортовых 5, замочных 4 колец и ограничителей замочных колец 3.

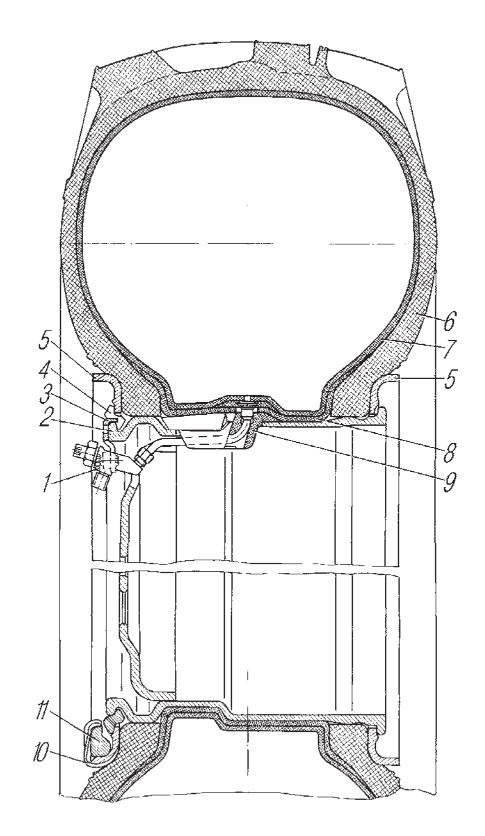


Рис. 49. Колесо с шиной в сборе:
1 — кран колесный; 2 — основание обода с диском; 3 — ограничитель замочного кольца; 4 — кольцо замочное; 5 — кольцо бортовое; 6 — покрышка; 7 — камера; 8 — лента ободная; 9 — уплотнитель вентильного паза; 10 — пружина балансировочного груза; 11 — груз балансировочный

Основания ободьев включают в себя тороидальные посадочные полки, на которые опираются шины своими бортами, монтажные ручьи, позволяющие осуществить монтаж шин на ободья и демонтаж, диски, посредством которых колеса крепятся на ступицах автомобилей. Колеса 400Г-508 могут применяться как с отъемной, так и неотъемной бортовой закраиной со стороны, противоположной замочной части.

Бортовые и замочные кольца колес 254Г-508 и 400Г-508 взаимозаменяемые и на этих колесах устанавливаются в строго определенном положении с помощью ограничителей замочного кольца, приваренных к ободу, и выдавок на замочных кольцах, входящих в соответствующее углубление (паз) на бортовых кольцах. Второй паз на бортовых кольцах используется при демонтаже колес. На одном из концов замочного кольца сделан паз для захвата кольца при извлечении его из замочной канавки обода.

Ограничители замочных колец служат для предотвращения проворачивания колец в эксплуатации при движении автомобиля со сниженным давлением воздуха

в шинах и одновременно являются и кронштейнами, на которых крепятся колесные краны 1 и дополнительными опорами для защитных кожухов шлангов подвода воздуха.

На колесах 254Г-508 колесный кран устанавливается на наружной стороне кронштейна-ограничителя, на колесах 400Г-508 — с внутренней стороны.

Резиновые уплотнители 9 вентильного паза колеса предотвращают попадание грязи внутрь шин и обеспечивают установку вентилей камер в определенном положении.

Колеса с шинами балансируются. Балансировка колес осуществляется с помощью грузов 11, которые крепятся пружиной 10. Гайки и шпильки крепления колес с правой и левой сторон имеют правую резьбу.

Уход за колесами и шинами

Наиболее полное использование ресурса колес и шин и безопасность их эксплуатации могут быть обеспечены только при регулярном уходе за ними и соблюдении всех требований правил эксплуатации автомобильных шин, правил дорожного движения, техники безопасности и охраны труда на автомобильном транспорте.

Необходимо руководствоваться следующими общими требованиями:

– строго соблюдайте нормы внутреннего давления воздуха в шинах;

– не допускайте перегрузки шин массой груза;

– своевременно обслуживайте колеса и шины;

– поддерживайте в исправном состоянии узлы ходовой части, рулевого управления и тормозов;

– соблюдайте правила и применяйте рациональные приемы вождения автомобиля с учетом дорожных условий, строго соблюдайте правила эксплуатации шин с регулируемым давлением при пониженном давлении воздуха, изложенные в разделе «Вождение автомобиля».

Техническое обслуживание. Ежедневно перед выездом проверьте давление воздуха в шинах и при необходимости доведите его до нормы.

При ежедневном обслуживании проверьте состояние шин, колес и деталей их крепления. Шины не должны иметь разрушений, неотремонтированных местных повреждений (пробоев, порезов), местных отслоений протектора и боковины, а колеса — механических повреждений, коррозии и трещин на деталях. Шины по износу должны быть пригодны к эксплуатации. Застрявшие посторонние предметы в протекторе и боковине шины удалите. Вентили камер шин всегда должны быть

исправны.

Следите, чтобы на шины не попадали топливо, масла и другие нефтепродукты, т.к. это быстро выводит их из строя.

При обнаружении каких-либо недостатков по шинам и колесам примите меры по их устранению, произведите ремонт или замену.

Не допускается ослабление крепления колес и эксплуатация автомобиля, если отсутствует хотя бы одна гайка или шпилька крепления колеса или изношены крепежные отверстия в дисках.

При ТО-2 проверяйте затяжку гаек крепления колес. В течение первой 1000 км пробега автомобиля первый раз — после 100-150 км и второй — после пробега 200-300 км следует подтянуть гайки крепления колес и аналогично при каждой установке колеса на ступицу независимо от причины его снятия.

При проведении второго технического обслуживания автомобиля в целом необходимо проверить состояние шин и колес и при необходимости, в случае обнаружения неисправности, провести их ремонт или замену, балансировку или перестановку, подтяжку гаек крепления колес, если колеса в сборе с шинами не снимались с автомобиля. Кроме того, при ТО-2 проверяется регулировка схож- дения и углов установки передних колес, продуваются все трубопроводы и шланги системы регулирования давления воздуха в шинах.

При выявлении интенсивного и неравномерного износа протектора шин, который, как правило, помимо неправильного вождения является следствием неисправности ходовой части автомобиля, рулевого управления или тормозов, следует установить его причины и устранить неисправности независимо от пробега автомобиля.

Шиномонтажные работы. При монтаже и демонтаже шин необходимо соблюдать следующие правила:

— шиномонтажные работы выполняйте на специально оборудованном участке с применением специализированного оборудования, приспособлений и инструмента, а в полевых условиях используйте инструмент, имеющийся в наборе водителя, при этом необходимо принять меры, исключающие попадание песка и грязи внутрь шины;

— покрышки, камеры и ободные ленты должны быть чистыми и сухими;

— шины, хранившиеся при температуре ниже 0 °С, перед монтажом рекомендуется отогреть до плюсовой температуры в теплом помещении;

— направление вращения колеса должно совпадать с направлением рисунка протектора (для покрышек с направленным рисунком);

— ободья и их элементы не должны иметь повреждений и погнутостей, трещин, острых кромок и заусенцев, коррозии как с наружной, так и с внутренней стороны и в местах контакта с шиной, изношенных крепежных отверстий;

— при монтаже шин в мастерской обод проверяется на радиальное и осевое биения, которые не должны превышать 4 мм.

Перед сборкой колеса проверьте техническое состояние покрышки, камеры, ободной ленты, обода, замочного и бортового колец.

Покрышку осмотрите снаружи и внутри с помощью борторасширителя и удалите из ее внутренней части посторонние предметы (песок, мелкие камешки и др.), протрите внутреннюю и посадочную поверхности покрышки, устраните повреждения и задиры на бортах. Наплывы резины и облой обрежьте заподлицо с основной поверхностью резины бортов. Припудрите тальком покрышку внутри, а камеру и ободную ленту снаружи.

Для облегчения сборки и обеспечения полной посадки шины на посадочные поверхности обода рекомендуется борта покрышки смазать мыльным раствором, глицерином или парафином. Не используйте в качестве смазки масла минерального происхождения (солидол, моторное масло и пр.).

При обнаружении производственных или эксплуатационных дефектов шины их не разрешается применять для монтажа.

Камеры и вентили проверьте на герметичность, не используйте камеры с расслоением в стыке и поврежденным вентилем.

Удалите грязь, ржавчину и остатки резины с поверхности колеса, особенно с поверхности обода, бортового и посадочного колец, обращенной к шине. Окрасьте зачищенные места и места с нарушением окрасочного слоя быстросохнущей эмалью, предварительно устранив заусенцы и задиры металла.

Проверьте посадку замочного кольца на ободе или на контрольном цилиндре того же диаметра:

— зазор в стыке между концами кольца должен быть 45-55 мм, а отставание концов кольца от обода — 1,5 мм, на длине дуги до 50 мм;

— местные зазоры между замочным кольцом и ободом не должны быть более 1,5 мм и плавно уменьшаться в обе стороны на дуге не более 1/4 окружности;

— скручивание («винт») замочного кольца не должно быть более 15 мм.

Если зазоры и скручивание замочного кольца больше указанных величин, то кольцо не пригодно для сборки и должно быть отрихтовано и обжато или заменено новым.

Детали колес с нарушением их формы, геометрии и трещинами также

выбраковываются.

Монтажу (эксплуатации) подлежат только исправные колеса и шины.

При монтажно-демонтажных работах необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

— не снимайте и не ставьте колесо с шиной на автомобиль, не убедившись в надежности вывешивания колеса. Гайки крепления колес ослабляйте и затягивайте на невывешенном и заторможенном автомобиле;

— не снимайте со ступицы неисправное колесо (трещины в зоне сварных швов, повреждения или неправильное положение замочного кольца на ободе, погнутость бортового кольца, биение колеса более 6 мм, порезы шины, обнажающие корд и т.п.) без полного выпуска воздуха из шины, а также не приступайте к демонтажу шины с обода, не убедившись в том, что из нее полностью выпущен воздух;

— не устанавливайте на автомобиль диагональные шины совместно с радиальными, шины разных размеров, моделей, грузоподъемности;

— не применяйте кувалды, ломы, неисправный и не предусмотренный технической документацией монтажный инструмент, способный деформировать или привести к механическим повреждениям детали колес, порезам и разрывам бортов покрышки, повреждениям камер и ободной ленты;

— не монтируйте шину на обод, не соответствующий по размерам данной шине;

— не используйте бортовые и замочные кольца от колес другого типа, так как они могут иметь другие конструктивные размеры (по диаметру, профилю) даже на автомобилях одной модели, но разных сроков выпуска с колесами различной конструкции;

— не устанавливайте на обод дополнительные бортовые кольца для уменьшения его ширины;

— не используйте ободья, бортовые и замочные кольца с поверхностными повреждениями, некруглостью, местными вмятинами, трещинами, а также с грязью, коррозией, наплывами краски;

— не применяйте шины с предельным износом рисунка протектора (остаточная высота шашек менее 1 мм) или шины с расслоением каркаса, отслоением протектора или боковины, не отремонтированными местными повреждениями или разрывами до нитей корда и сквозными пробоинами, повреждениями металлических бортовых колец покрышек;

— не допускайте к монтажу покрышки, борта которых имеют наплывы,

выпрессовки резины и облой на носке, задиры и повреждения, препятствующие монтажу;

— монтажно-демонтажные работы выполняйте без резких приложений физических усилий к монтажным лопаткам, прикладываемые усилия не должны привести к их соскальзыванию или поломке концов монтажных лопаток;

— не приступайте к накачиванию шины, не убедившись, что замочное кольцо занимает правильное положение в канавке основания обода, соответствующее накаченному колесу;

— не накачивайте шину вне специального ограждения и установленную на автомобиле, а в дорожных условиях используйте предохранительные устройства, исключающие выброс деталей при самодемонтаже или разрушении колеса;

— не накачивайте шины от баллонов со сжатым воздухом или газом, т.к. это повлечет за собой разрушение шины и может нанести увечья окружающим.

Помните, что правильное выполнение операций при разборке и сборке колес обеспечивает безопасность и сокращает трудоемкость выполнения работ, позволяет продлить срок службы шин, колес и монтажного инструмента.

Накачивание шины следует производить от компрессора, шину рекомендуется установить горизонтально.

При необходимости отцентрируйте друг относительно друга бортовое и замочное кольца. Накачайте до давления 0,05-0,1 МПа (0,5-1 кгс/см^2), проверьте положение замочного кольца: в случае его неправильной установки выпустите воздух, исправьте положение кольца и повторите операцию.

Осмотрите шину, на ней не должно быть вздутий и деформаций.

Накачайте шину до давления, обеспечивающего посадку бортов шины на полки 0,45-0,50 МПа (4,5-5,0 кгс/см^2), а затем установите нужное давление.

При неплотной посадке бортов шины на посадочные полки колеса после накачивания выпустите воздух из шины, снимите ее с колеса, устраните причину неплотной посадки, затем снова установите на колесо, накачайте и проверьте плотность посадки бортов.

Разборка колеса

1. Положите колесо на ровную чистую площадку замочной частью вверх, полностью выпустите воздух из шины, у шин с регулируемым давлением отсоединитe вентиль от колесного крана и утопите его вместе с уплотнителем в полость покрышки, снимите колесный кран. На отбалансированном колесе на ободе и шине нанесите метки расположения балансировочных грузов и снимите грузы.

2. Снимите борт шины с посадочной полки обода, для чего введите плоский конец короткой монтажной лопатки в демонтажный паз между бортовым и замочным кольцами и отожмите бортовое кольцо вниз, в образовавшийся зазор

введите рядом плоский конец второй монтажной лопатки (рис. 50, I). Нажимая на обе лопатки и поочередно переставляя их по кругу на расстоянии 50-100 мм друг от друга, несколько осадите бортовое кольцо вместе с бортом шины вниз, а затем, применяя крюкообразный конец большой монтажной лопатки, полностью снимите (осадите) борт шины по всей длине с посадочной полки обода.

В случае затрудненного снятия борта шины с посадочной полки обода после длительной эксплуатации, а также при его снятии со стороны неотъемной бортовой закраины на колесах 400Г-508 борт следует снимать с посадочной полки непосредственно воздействуя на него монтажными лопатками. Для этого:

— введите плоский конец короткой монтажной лопатки как можно глубже между бортом шины и бортовым кольцом колеса, отожмите лопатку вниз;

— затем между ней и бортовой закраиной (бортовым кольцом) заведите крюкообразный конец большой монтажной лопатки так, чтобы плоский конец короткой монтажной лопатки разместился в ее пазу (допускается применять молоток) и, опираясь пяткой второй лопатки о первую, надежно зацепившись ее крюкообразным концом за бортовое кольцо, одновременно отжимая обе лопатки (рис. 50, II) осадите борт шины вниз;

— повторяя данный прием последовательно, перемещаясь по кругу, снимите борт шины с посадочной полки обода. Расстояние между точками заведения инструмента в начальный момент должно быть не более 100 мм.

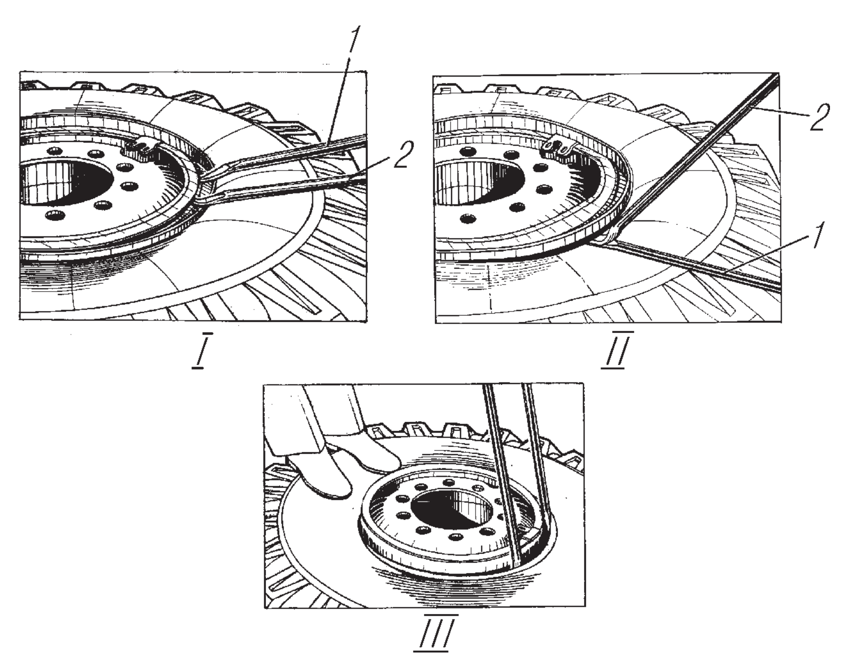


Рис. 50. Разборка колеса:
I, II —снятие борта шины с посадочной полки; III—демонтаж борта шины из обода; 1,2—лопатки монтажные

Тороидальная форма посадочной поверхности обода не позволяет провести местное снятие бортов покрышки, поэтому затраты труда и время разборки значительно сокращаются при постепенном осаживании борта покрышки путем двух-трехкратного приложения усилий по окружности колеса.

3. Извлеките замочное кольцо, для чего введите плоский конец короткой монтажной лопатки в демонтажный паз замочного кольца и отожмите его конец от обода, перемещая затем его вверх второй лопаткой, а первой отжимая от обода, последовательно перемещаясь по окружности колеса, полностью выведите кольцо из зацепления с ободом.

4. Снимите с обода бортовое кольцо.

5. Демонтируйте борт шины:

— встаньте на шину со стороны, противоположной вентилю камеры, осадите покрышку до монтажного ручья и заведите в него участок борта шины;

— введите плоские концы монтажных лопаток между ободом и бортом шины в зоне вентиля на расстоянии 200-250 мм друг от друга (рис. 50, III) и, нажимая на них, переместите часть борта через посадочную полку вверх (выведите его наружу обода). При этом противоположная часть борта шины должна обязательно находиться в монтажном ручье обода;

— удерживая одной лопаткой демонтированную часть борта шины, полностью переместите другой лопаткой борт по всей его длине вверх, последовательно вводя ее плоский конец между ободом и шиной на расстоянии 70-100 мм справа и слева от места перехода борта шины наружу. Во избежание повреждения борта заводите монтажные лопатки на всю ширину борта.

6. Переверните шину с колесом замочной частью вниз и снимите борт шины со второй посадочной полки приемами, описанными в п. 2.

7. Извлеките обод из шины:

— поставьте колесо с шиной вертикально замочной частью от себя так, чтобы вентиль камеры был внизу, утопите вентиль с уплотнителем внутрь шины;

— удерживая шину одной рукой в вертикальном положении или прислонив ее к опоре, другой рукой сместите обод на себя без перекоса так, чтобы борт шины внизу вошел в монтажный ручей;

— взявшись за диск или верхнюю часть обода, извлеките обод из шины, исключив его падение.

В случае прилипания ободной ленты отделите ее монтажной лопаткой.

Сборка колеса

1. Вложите камеру и ободную ленту в покрышку и слегка подкачайте камеру, чтобы она приняла естественную форму, не прилегая при этом плотно к покрышке. У шин с регулируемым давлением камеру вкладывайте в покрышку, учитывая направление вращения колеса и наденьте уплотнитель на вентиль так, чтобы его стебель оказался в корпусе уплотнителя.

2. На обод, установленный замочной частью вверх, наденьте одно из бортовых колец закраиной вниз.

3. Наденьте шину на обод:

— положите шину наклонно на обод так, чтобы ее нижняя часть с вентилем, направленным вверх, несколько отстояла от обода. Сориентируйте вентиль (с уплотнителем) строго напротив вентильного паза колеса и заведите стебель вентиля и гайку в вентильный паз, перемещая при необходимости шину к ободу или от обода;

— приподнимите нижнюю часть шины со стороны вентильного паза и подвиньте ее на обод так, чтобы нижний борт попал в монтажный ручей, при этом шина под собственным весом наденется на обод. В случае зависания шины на посадочной полке обода, покачивая, осадите ее вниз, следите, чтобы не происходило перекоса вентиля в вентильном пазу и защемления ободной ленты;

— заведите направляющую часть уплотнителя с вентилем в паз обода, предварительно слегка утопив нижнюю часть уплотнителя монтажной лопаткой внутрь шины.

4. Для монтажа второго борта шины на обод встаньте на шину со стороны, противоположной вентилю, и утопите эту часть борта покрышки в монтажный ручей, при этом борт шины в зоне ограничителя должен находиться сверху над ободом. В случае затруднения осадите часть борта шины за посадочную полку с помощью монтажных лопаток, как показано на рис. 51.

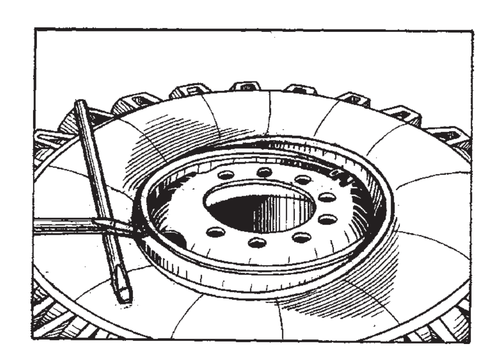


Рис. 51. Заведение борта шины в монтажный ручей обода

Удерживая короткой монтажной лопаткой борт вначале в зоне кронштейна от перемещения к центру, а затем в ручье обода другой лопаткой, начиная с противоположной от кронштейна стороны, попеременно то плоским, то крю–кообразным концом, переместите борт по всей его длине через посадочную полку. Участок борта шины в зоне вентиля осаживайте в последнюю очередь, несколько ниже кромки обода до уровня, обеспечивающего установку замочного кольца, иначе сдвинется уплотнитель вентильного паза и дальнейшая сборка будет невозможной.

5. Установите бортовое и замочное кольца, совместив при этом на колесах с шинами регулируемого давления выштамповку В (рис. 52) на замочном кольце с одним из пазов А на бортовом кольце и обеспечив совпадение разреза замочного кольца с ограничителем на ободе.

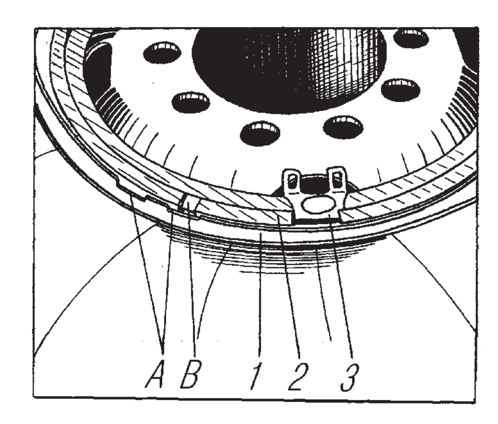


Рис. 52. Положение замочного и бортового колец колес 254Г–508 и 400Г–508: 1–кольцо бортовое; 2–кольцо замочное; 3–кронштейн; А–пазы на бортовом кольце; В–выштамповка на замочном кольце

6. Проверьте положение вентиля и уплотнителя в вентильном пазу и при необходимости поправьте их, присоедините вентиль камеры к колесному крану. Кран устанавливайте на наружной или внутренней стороне ограничителя замочного кольца в зависимости от конструкции колеса и после подсоединения вентиля и накачки шин закрепляйте в наиболее удаленном от центра колеса положении.

7. Накачайте шину в такой последовательности:

– отцентрируйте относительно друг друга бортовое и замочное кольца;

– накачайте шину до давления 50 кПа (0,5 кгс/см^2) и убедитесь в отсутствии смещения замочного и бортового колец от их рабочего положения. Наполнение шины воздухом рекомендуется производить в горизонтальном положении колеса.

В случае неправильной установки колеса выпустите воздух из шины, исправьте положение колец и повторите накачку шин до давления 50 кПа (0,5 кгс/см^2).

При выпуске воздуха отсоединяйте шланг подвода воздуха не от колеса, а от источника сжатого воздуха. Отсоединение шланга от колеса допускается после полного выпуска воздуха из шины.

При повторной неправильной установке колец дефектные детали замените и, убедившись в правильной установке замочного и бортового колец, при давлении 50 кПа (0,5 кгс/см^2), накачайте шину до давления, обеспечивающего посадку бортов шины на посадочные полки обода, а затем установите номинальное давление в шине.

В отличие от распространенных конструкций колес с коническими полками, посадка бортов шины на тороидальные полки обода колеса под действием нарастающего внутреннего давления происходит не постепенно, а мгновенно, обычно при давлении 450-500 кПа (4,5-5,0 кгс/см^2) несколько превышающем номинальное.

8. Отбалансируйте колесо с шиной.

9. Установите колесо на ступицу и закрепите его, момент затяжки гаек крепления колес 400-500 Н.м (40-50 кгс.м).

Для обеспечения подсоединения шланга подкачки колес к колесному крану колесо относительно крышки ступицы устанавливайте так, чтобы шланг подкачки располагался симметрично между шпильками крепления колеса со стороны колесного крана.

При установке колеса затяжку гаек крепления диска к ступице производите в следующей последовательности:

– наверните все гайки на шпильки от руки;

– предварительно затяните гайки ключом при поднятом колесе. При этом гайки завертывайте через одну или крест-накрест. При завертывании первых пяти гаек следите за тем, чтобы гайки центрировались своими сферическими фасками в сферических фасках крепежных отверстий дисков колес. Гайки должны быть плотно затянуты, т.к. недостаточное и неравномерное их затягивание может привести к боковым биениям колес с шинами в сборе.

Балансировка колес в сборе с шиной. Допустимый дисбаланс 5,2 кгс.м. В эксплуатации по мере износа шин и по другим причинам (перемонтаж шин) нарушается первоначальная балансировка, поэтому при движении автомобиля могут

возникать колебания и вибрации, особенно передних колес.

Дисбаланс приводит к ускоренному износу протектора, к износу деталей рулевого управления и подвески, а также затрудняет управление автомобилем. Статическую балансировку колеса рекомендуется проводить в сборе с шиной. Дисбаланс устраняется установкой балансировочных грузов, удерживаемых на бортовом кольце пластинчатой пружиной. Масса одного груза с пружиной 0,38 кг. Для устранения дисбаланса от 5,2 до 15,2 кгс.см устанавливается один груз, от 15,2 до 25,2 кгс.см — два груза, от 25,2 до 35,2 кгс.см — три груза, от 35,2 до 45,2 кгс.см — четыре груза. **Допустимый дисбаланс — 5,2 кгс.м.**

Перед балансировкой колесо и шину очистите от грязи и посторонних предметов.

Давление в шине должно быть номинальным. Колесо с шиной на специальном приспособлении базируется при балансировке по плоскости диска по сферическим фаскам крепежных отверстий.

Порядок установки балансировочных грузов:

1. Выпустите воздух из шин.

2. Отожмите монтажной лопаткой борт шины от бортового кольца в месте расположения груза до появления зазора 1-2 мм.

3. Установите груз с пружиной на бортовое кольцо, и придерживая их рукой, легкими ударами молотка заведите пружину за закраину бортового кольца и полностью осадите ее. При неправильном заведении пружины возможно ее резкое соскакивание с бортового кольца, поэтому соблюдайте осторожность.

4. Накачайте шину до номинального давления.

5. Исправьте положение балансировочных грузов, если они сместились по периметру или вывернулись на радиусе бортового кольца.

Для снятия балансировочных грузов заведите отвертку между пружиной и грузом, отожмите пружину от бортового кольца до освобождения груза, снимите груз и пружину.

Балансируйте и переставляйте колеса по мере необходимости. Схема перестановки шин дана на рис. 53.

При эксплуатации шин необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации автомобильных шин» (Москва, 1997 г.)

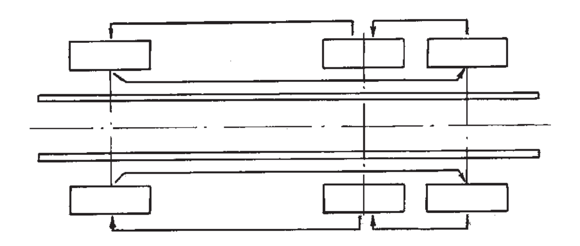


Рис. 53. Схема перестановки шин автомобиля.

Держатель запасного колеса

Держатель запасного колеса на автомобилях может быть установлен вертикально или горизонтально. Конструкция вертикального держателя запасного колеса показана на рис. 54.

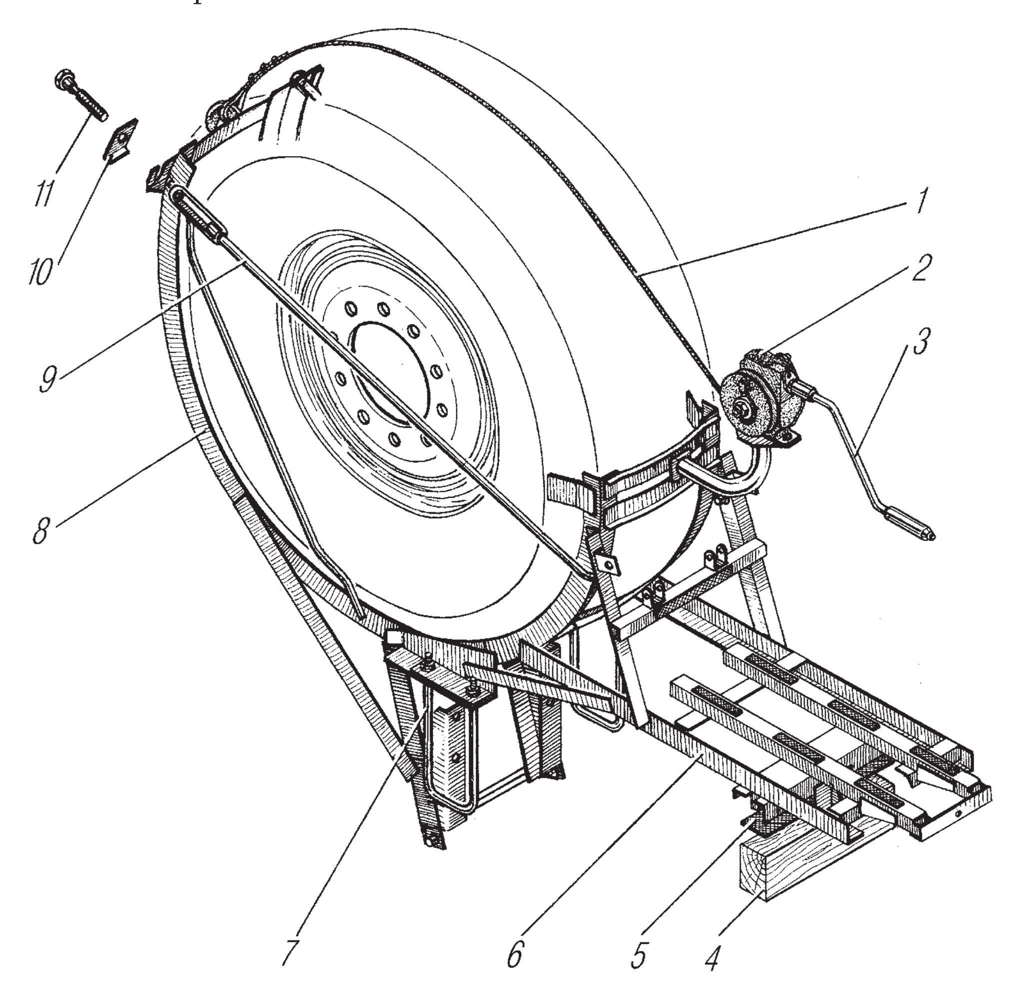


Рис. 54. Держатель запасного колеса вертикальный:
1 — трос; 2 — редуктор*; 3 — рукоятка; 4 — брус основания; 5 — прокладка бруса; 6 — основание держателя; 7 — стремянка; 8 — кронштейн откидной; 9 — стяжка; 10 — скоба; 11 — болт

* На седельных тягачах Урал-44202-0311-31 и Урал-44202-0612-30 редуктор установлен под основанием держателя.

Основание держателя запасного колеса и откидной кронштейн изготовлены из прокатных профилей, соединенных между собой сваркой.

Подъем и опускание запасного колеса осуществляется червячным редуктором. В транспортном положении запасное колесо фиксируется стяжками 9 и болтами 11. При опускании запасного колеса освободите крепление откидного кронштейна 8 от стяжек 9, предварительно проверив крепление троса 1 к откидному кронштейну. Наденьте съемную рукоятку на вал редуктора.

Вращением рукоятки опустите откидной кронштейн с запасным колесом. В опущенном состоянии снимите трос 1 с запасного колеса, не разъединяя его без необходимости с откидным кронштейном 8, и выкатите колесо.

Подъем и закрепление запасного колеса в транспортном положении осуществляется в обратном порядке, после чего ослабляется натяжение троса.

Обслуживание держателя запасного колеса состоит в проверке крепления держателя к раме автомобиля и колеса в держателе.

Конструкция горизонтального держателя запасного колеса показана на рис. 55.

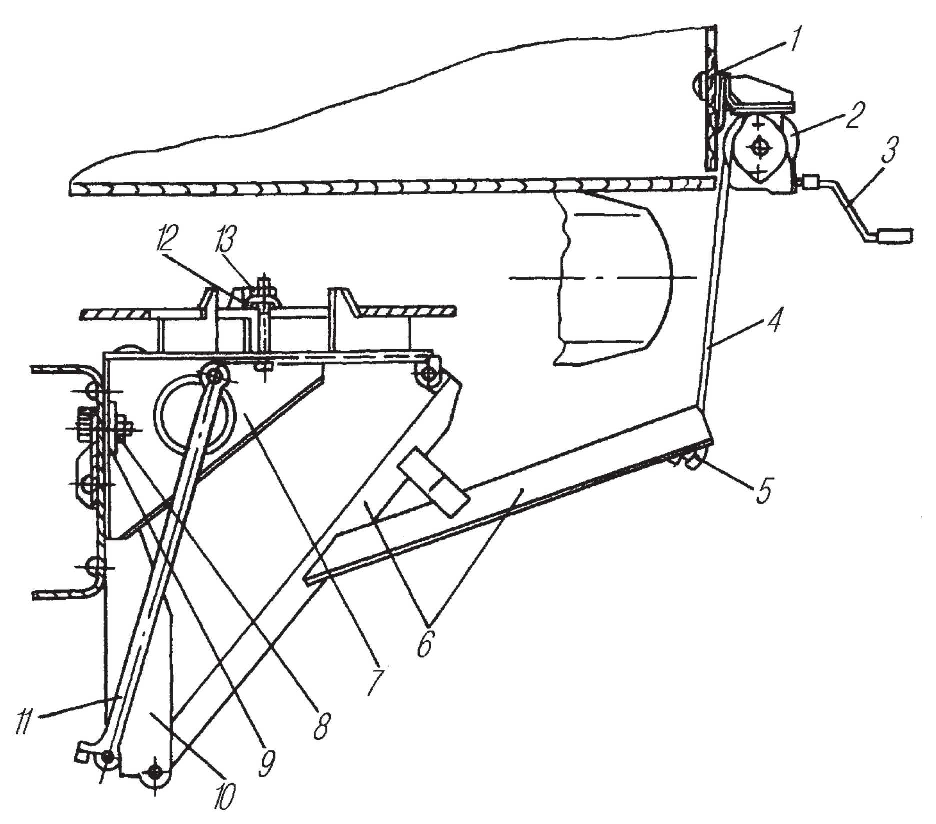


Рис. 55. Держатель запасного колеса горизонтальный:
1 – кронштейн крепления редуктора к платформе; 2 – редуктор; 3 – рукоятка; 4 – трос; 5 – захват троса; 6 – рычаг; 7 – кронштейн откидной; 8,13 – гайки; 9,12 – накладки; 10 – кронштейн неподвижный; 11 – стойка

В транспортном положении откидной кронштейн 7 с запасным колесом крепится к раме автомобиля гайками 8.

При опускании запасного колеса необходимо редуктор 2 навесить на кронштейн борта платформы 1, а петлю троса 4 закрепить на захвате 5, расположенном на рычаге 6.

Для безопасности работы натяните трос редуктора вращением съемной рукоятки 3. Отверните гайки 8 и снимите накладки 9 крепления откидного кронштейна 7 к раме. Ослабьте немного натяжение троса и освободите откидной кронштейн 7 от зацепления с защелкой. Вращением рукоятки 3 редуктора 2 опустите запасное колесо.

Ослабьте трос, снимите редуктор 2 с борта платформы и, не разъединяя трос 4 с захватом троса 5, снимите запасное колесо с откидного кронштейна.

Подъем и закрепление запасного колеса в транспортном положении осуществляется в обратном порядке.

Защелка для фиксации откидного кронштейна расположена на раме автомобиля справа от держателя запасного колеса.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из рулевой колонки, рулевого механизма, рулевого привода и гидравлического усилителя.

На автомобилях возможна установка рулевого управления двух исполнений: с рулевым механизмом типа червяк-боковой сектор или винт-шариковая гайка-рейка-сектор, при этом карданные валы 7 (рис. 56) и 10 (рис. 57) отличаются длиной.

На корпусе золотника рулевого механизма типа червяк-боковой сектор между нижними штуцерами имеется глухое сверление диаметром 12 мм и глубиной 5 мм, которое является отличительной меткой. Механизмы без этого сверления в рулевом управлении с гидроусилителем, закрепленным на левом лонжероне рамы, не применять.

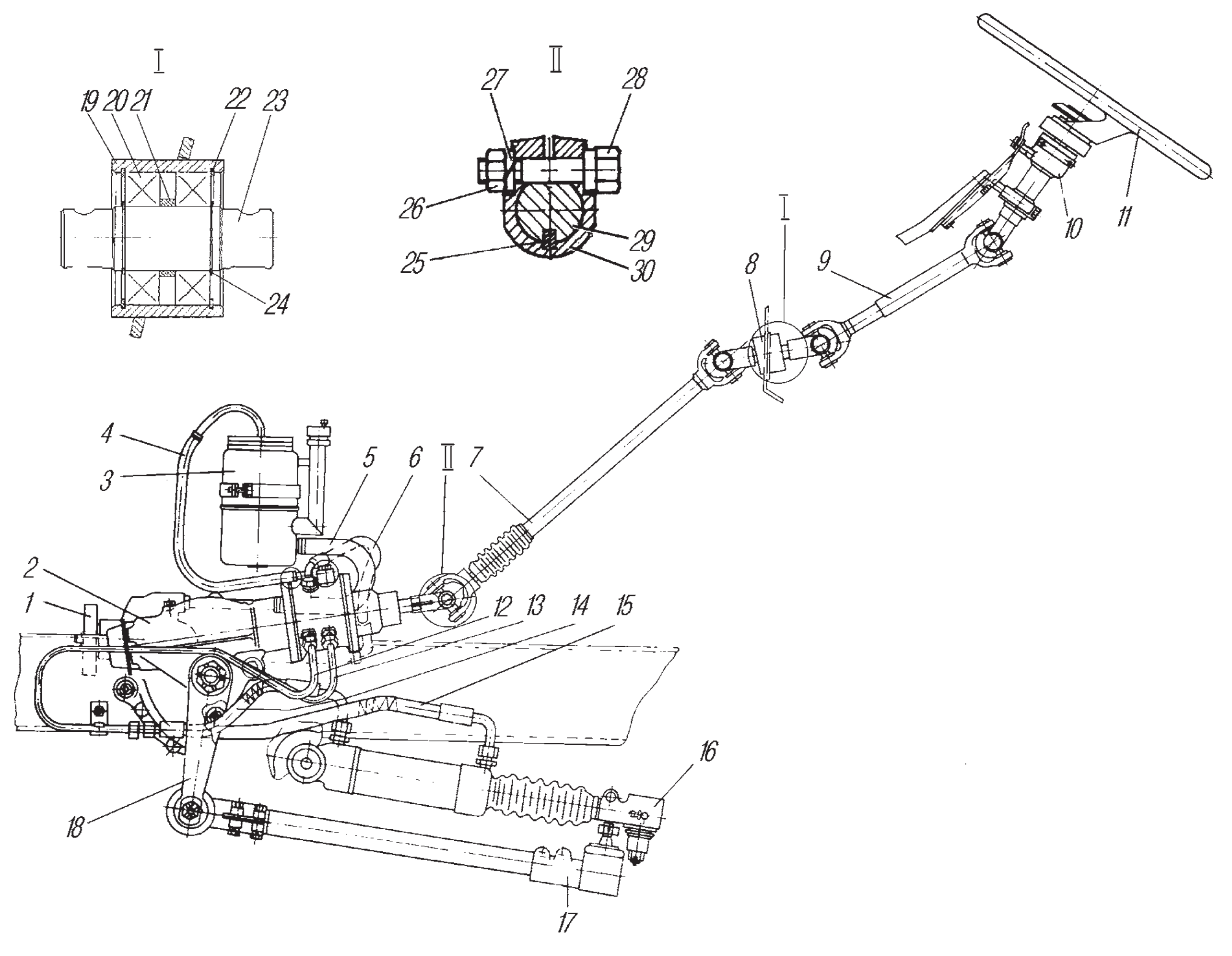


Рис. 56. Рулевое управление с механизмом типа червяк—боковой сектор:
1— насос; 2—механизм рулевой; 3—бак масляный; 4,5—шланги низкого давления; 6,14,15—шланги высокого давления; 7,9—валы карданные рулевого управления; 8—опора промежуточная; 10—колонка рулевая; 11—колесо рулевое; 12,13—трубки высокого давления; 16—механизм усилительный; 17—тяга сошки; 18—сошка; 19—корпус; 20—подшипники; 21—втулка распорная; 22,24—кольца стопорные; 23—вал; 25—шпонка; 26—гайка; 27—шайба; 28—болт; 29—вал; 30—вилка карданная

Рулевая колонка соединяется с рулевым механизмом карданными валами через промежуточную опору 8 (см.рис. 56). В конструкции промежуточной опоры применены подшипники закрытого типа, не требующие смазки.

Рулевой механизм с клапаном управления усилительным механизмом состоит из червяка 3 (рис. 58) и червячного сектора 5 со спиральными зубьями. Сошка 25 рулевого управления соединена с валом сектора коническим шлицевым соединением. Сектор упирается в боковую крышку 18 картера через регу—лировочные шайбы 19.

Прогиб сектора ограничен штифтом 17, установленным в крышке картера.

На картере рулевого механизма установлен клапан управления усилительным механизмом золотникового типа.

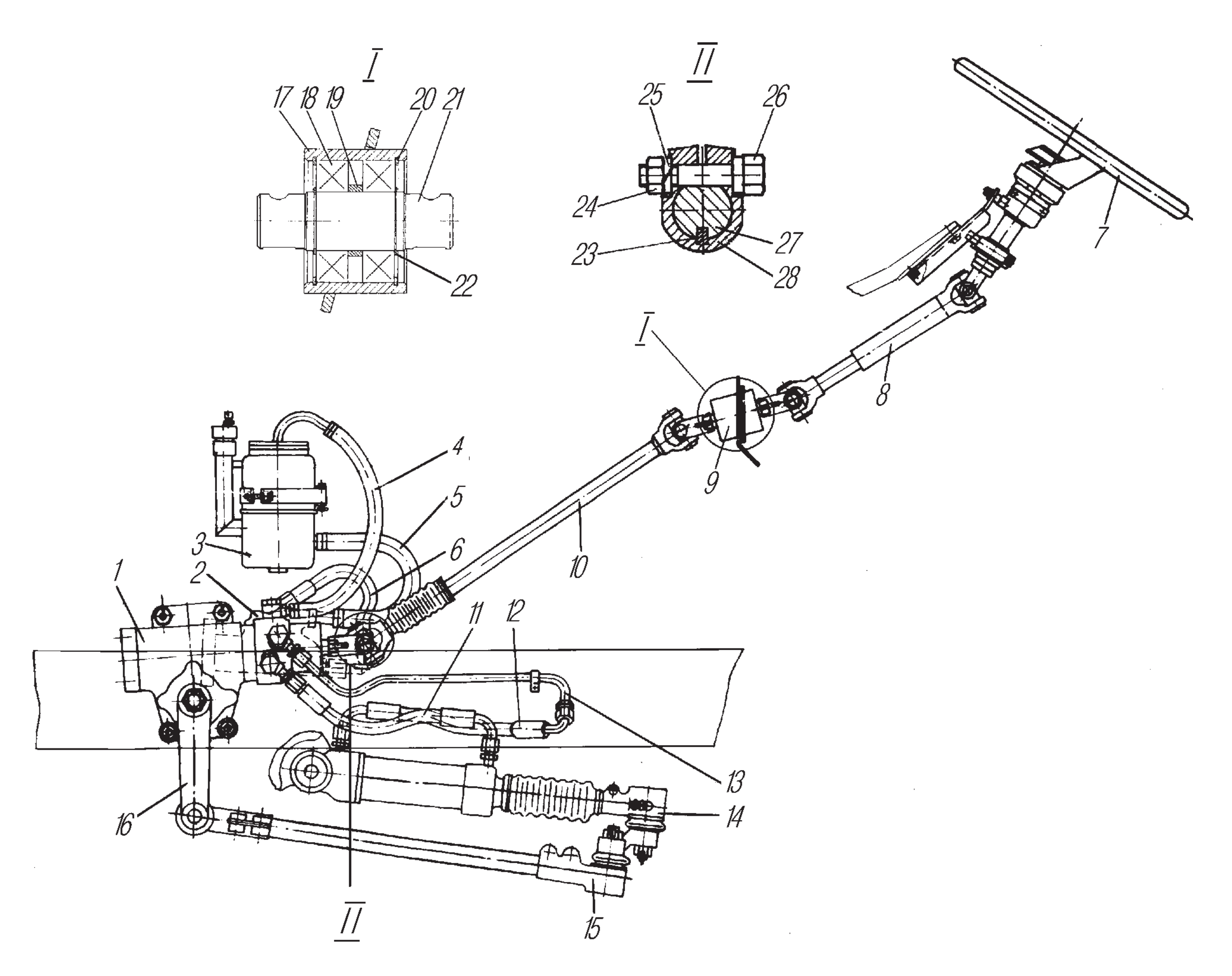


Рис. 57. Рулевое управление с механизмом типа винт—шариковая гайка—рейка—сектор:
1—механизм рулевой; 2—насос; 3—бак масляный; 4,5—шланги низкого давления; 6,11,12—шланги высокого давления; 7— колесо рулевое; 8,10—валы карданные рулевого управления; 9—опора промежуточная; 13—трубка высокого давления; 14—механизм усилительный; 15—тяга сошки; 16—сошка; 17—корпус; 18—подшипники; 19—втулка распорная; 20,22—кольца стопорные; 21—вал; 23—шпонка; 24—гайка; 25—шайба; 26—болт; 27—вал; 28—вилка карданная

Корпус клапана соединен трубопроводами с насосом и цилиндром усилительного механизма. При прямолинейном движении автомобиля золотник находится в нейтральном положении, при этом масло из насоса поступает в корпус золотника и через зазоры между ним и золотником по сливному трубопроводу в бачок. В этом случае полости цилиндра усилительного механизма находятся под одинаковым давлением, и поршень остается неподвижным.

При повороте рулевого колеса, вследствие реактивных усилий, возникающих в паре червяк-сектор, происходит осевое перемещение червяка и вала рулевого управления с золотником. Необходимое перемещение вала обеспечивается

конструкцией подшипника 2. Так как золотник перемещается относительно неподвижного корпуса золотника 30, то одна полость цилиндра усилительного механизма соединяется с линией высокого давления, а другая — с линией слива. Вследствие этого шток цилиндра усилительного механизма будет перемещаться до тех пор, пока не прекратится вращение рулевого колеса. Движение штока передается на управляемые колеса через шаровой палец и рычаг поворотного кулака. При поворотах рулевого колеса влево и вправо происходит изменение потока масла в усилительном механизме.

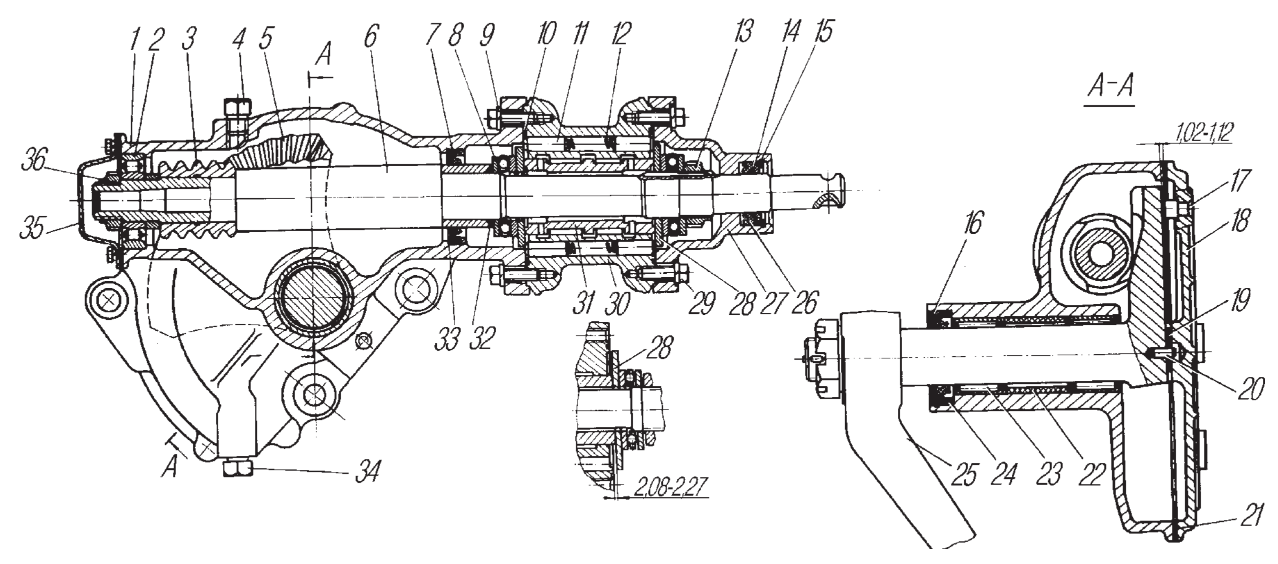


Рис. 58. Механизм рулевой (червяк-боковой сектор):
1 — картер рулевого механизма; 2 — подшипник радиальный роликовый; 3 — червяк; 4,34 — пробки наливного и сливного отверстий; 5 — сектор рулевого управления; 6 — вал рулевого управления; 7,24,26 — манжеты; 8 — подшипник упорный; 9 — шайба пружинная; 10 — кольцо уплотнительное; 11 — плунжер; 12 — пружина; 13 — гайка золотника; 14 — кольцо уплотнительное; 15,16 — кольца стопорные; 17,20 — штифты; 18 — крышка картера боковая; 19 — шайбы регулировочные; 21 — прокладка; 22 — втулка распорная; 23 — подшипник игольчатый; 25 — сошка рулевого управления; 27 — крышка корпуса золотника; 28 — кольцо плунжеров подвижное; 29 — болт; 30 — корпус золотника; 31 — золотник; 32 — кольцо уплотнительное; 33 — шайба упорная; 35 — крышка; 36 — гайка червяка

Рулевой механизм с распределителем (рис. 59) включает в себя винт 7 и шариковую гайку — рейку 8, находящуюся в зацеплении с сектором 1. Полукруглые винтовые канавки на винте и гайке — рейке образуют канал, заполненный при сборке механизма шариками 6 высокой точности.

Зубчатый сектор 1 установлен в подшипниках 18, которые, в свою очередь, запрессованы во вкладыши 21, имеющие для регулировки зубчатого зацепления ряд отверстий на торцах.

Оси наружных поверхностей вкладышей 21 смещены относительно осей отверстий подшипников 18 на величину эксцентриситета «е», что дает возможность

регулировать зубчатое зацепление сектора — гайки — рейки поворотом вкладышей 21.

На торце шлицевого конца сектора 1 имеется риска, которая совмещается с риской на торце сошки.

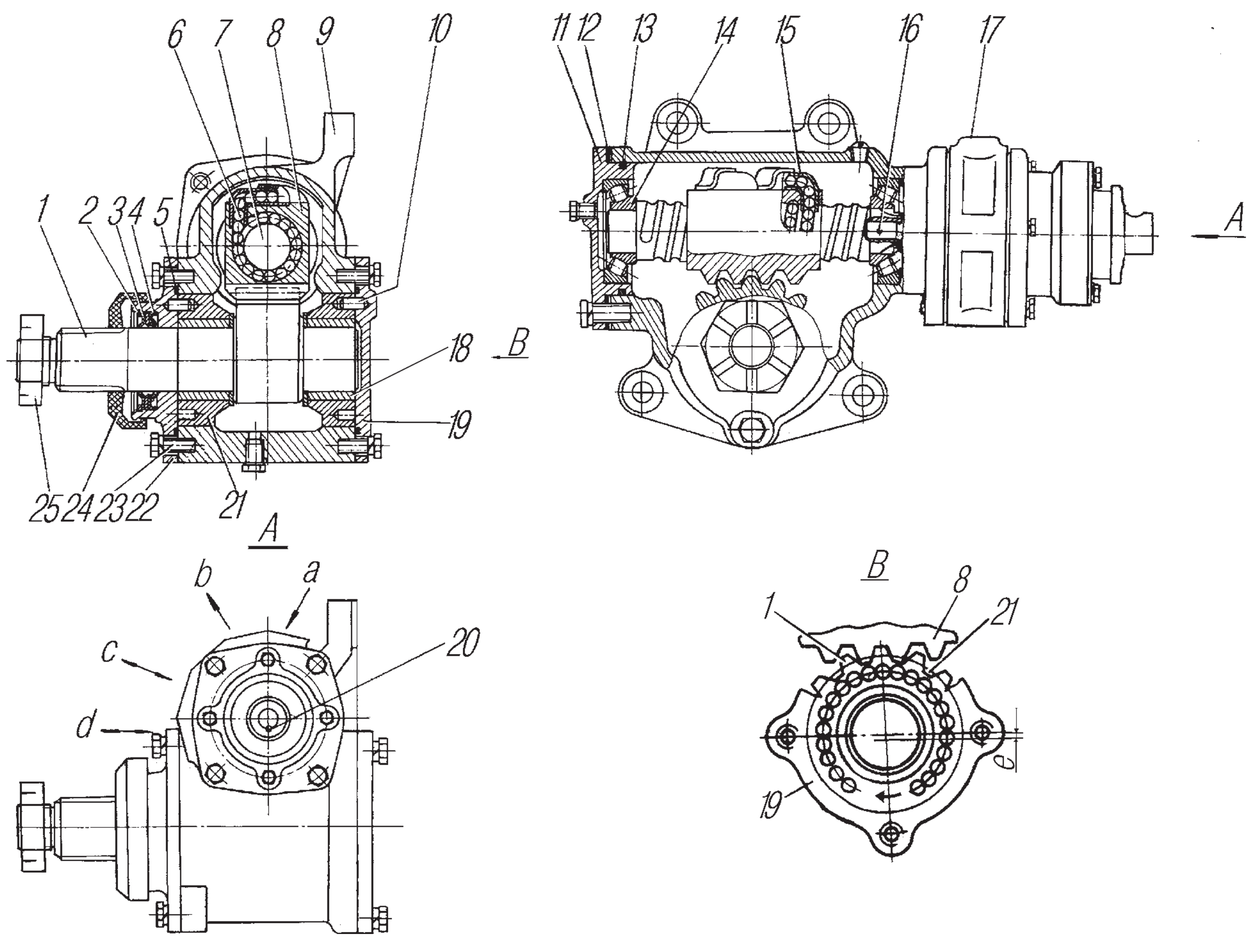


Рис. 59. Механизм рулевой (винт-шариковая гайка-рейка-сектор):
1 — сектор; 2 — кольцо стопорное; 3 — кольцо защитное; 4 — манжета; 5,13 — кольца уплотнительные; 6 — шарики; 7 — винт; 8 — гайка — рейка; 9 — картер; 10 — фиксатор; 11,19,22 — крышки; 12 — прокладки регулировочные; 14 — подшипники; 15 — направляющая; 16,20 — штифты; 17 — распределитель; 18 — подшипники; 21 — вкладыш; 23 — болт; 24 — уплотнитель; 25 — гайка; а — от насоса; b — слив; c,d — к силовому цилиндру

Распределитель (рис. 60) установлен на рулевом механизме.

В корпусе 5 золотника имеются три кольцевые канавки «е», «k», «f». Средняя канавка «е» соединена с каналом «а» для подвода рабочей жидкости от насоса, крайние канавки «k» и «f» — с каналом «b» для отвода рабочей жидкости на слив.

В трех реактивных камерах корпуса 5 размещены плунжеры 21, имеющие возможность осевого перемещения в своих каналах.

Золотник 22 закреплен через подшипники 3 гайкой 2 на втулке 9. Втулка 9 шлицами соединена без бокового зазора с винтом 24 рулевого механизма с возможностью осевого перемещения и винтовым соединением с входным валом

15. Шлицевое соединение вала 15 и винта 24 выполнено с боковым зазором «t». Зазор выбран из условия обеспечения полного хода золотника.

Входной вал 15 также соединен торсионом 17 с винтом 24 рулевого механизма. В канал средней канавки «е» ввернут обратный клапан 6.

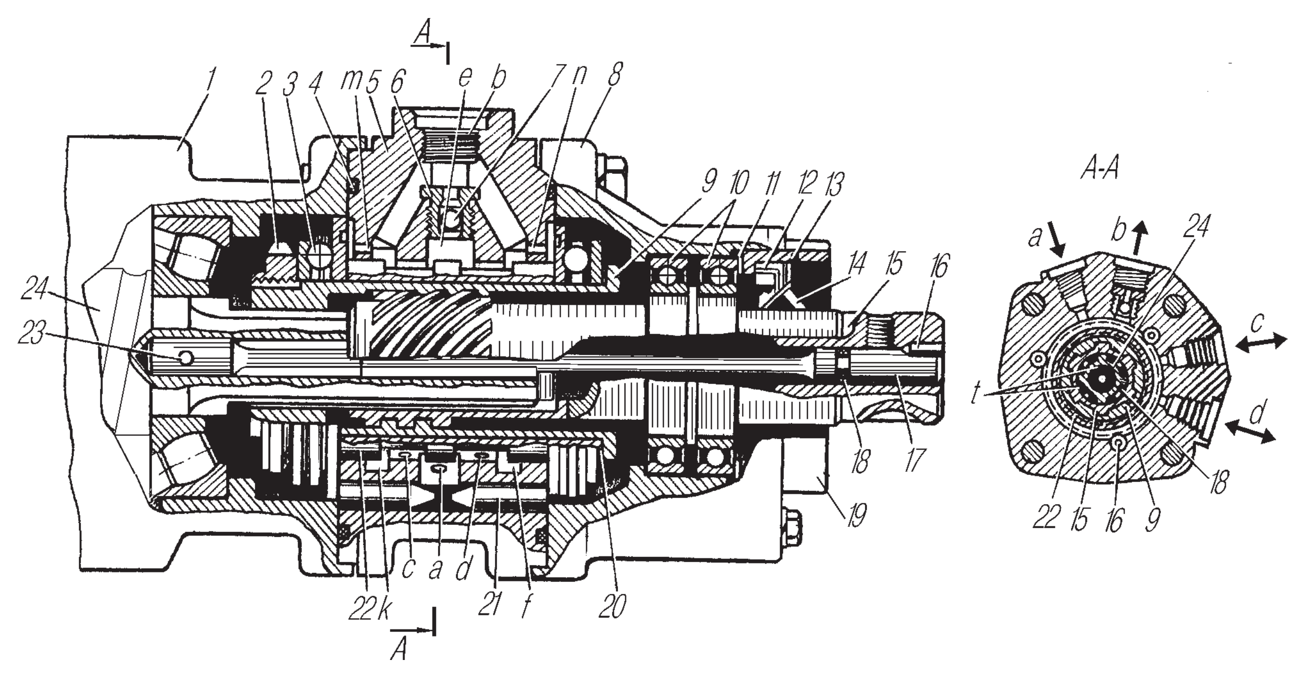


Рис. 60. Распределитель гидроусилителя руля:
1—корпус рулевого механизма; 2—гайка; 3,10—подшипники; 4—кольца уплотнительные; 5—корпус золотника; 6—клапан обратный; 7—шарик; 8—крышка распределителя; 9—втулка; 11,20—прокладки регулировочные; 12—манжета; 13—кольцо стопорное; 14—кольцо; 15—вал; 16,23—штифты; 17—торсион; 18—кольцо уплотнительное; 19—крышка; 21—плунжеры; 22—золотник; 24—винт; a—канал для подвода рабочей жидкости от насоса; b—канал для отвода рабочей жидкости от насоса; c,d—каналы для подвода (отвода) рабочей жидкости к полостям усилительного механизма; e,k,f—канавки кольцевые; m,n—сверления для соединения полостей корпуса и крышки распределителя со сливом; t—зазор

Работа рулевого управления. При прямолинейном движении автомобиля, когда усилие к рулевому колесу не приложено, золотник занимает нейтральное положение в корпусе.

Рабочая жидкость от насоса поступает к средней канавке «е» (см. рис. 60). Поскольку в этом положении золотника канавки «е», «k» и «f» соединяются между собой, то масло, заполняя их и реактивные камеры, из распределителя через крайние канавки «k» и «f» и отверстие «b» сливается в масляный бак.

При повороте рулевого колеса, например, вправо, втулка 9 с закрепленным на ней золотником 22, за счет винтового соединения перемещается в осевом направлении влево (в сторону рулевого механизма).

В начальный момент перемещения, когда давление в гидросистеме невелико, усилие на рулевом колесе, в основном, создается за счет закручивания торсиона,

который непосредственно воздействует на вал 15. Винтовое соединение при этом перемещает золотник и практически не нагружается. При смещении золотника, величина которого ограничена зазором «t» в шлицевом соединении, прекращается доступ рабочей жидкости к кольцевой канавке «f». Жидкость от насоса подается к средней канавке «е», а затем через канал «d» в корпусе и далее по трубопроводу поступает в бесштоковую полость усилительного механизма 14 (см.рис. 57).

Усилие от усилительного механизма передается на рычаг поворотного кулака переднего управляемого моста. Происходит поворот управляемых колес вправо.

Из штоковой полости усилительного механизма жидкость по трубопроводам, через канал «с» (см.рис. 60) распределителя поступает в кольцевую канавку «k» и далее через отверстие «b» сливается в бак.

При увеличении сопротивления повороту управляемых колес возрастает давление в гидросистеме и, следовательно, в реактивных камерах, что вызывает пропорциональное увеличение усилия на рулевом колесе.

Таким образом, водитель получает информацию об увеличении сопротивления повороту управляемых колес.

При прекращении дальнейшего вращения рулевого колеса (снятии усилия с него) торсион 17 и плунжеры 21 возвращают золотник в нейтральное положение. Поступление жидкости в бесштоковую полость усилительного механизма прекращается, и автомобиль движется по окружности заданного радиуса.

При вращении рулевого колеса влево втулка 9 и золотник 22 перемещаются в осевом направлении вправо (от рулевого механизма). Жидкость от насоса под давлением через канавку «е», канал «с» поступает в штоковую полость усилительного механизма.

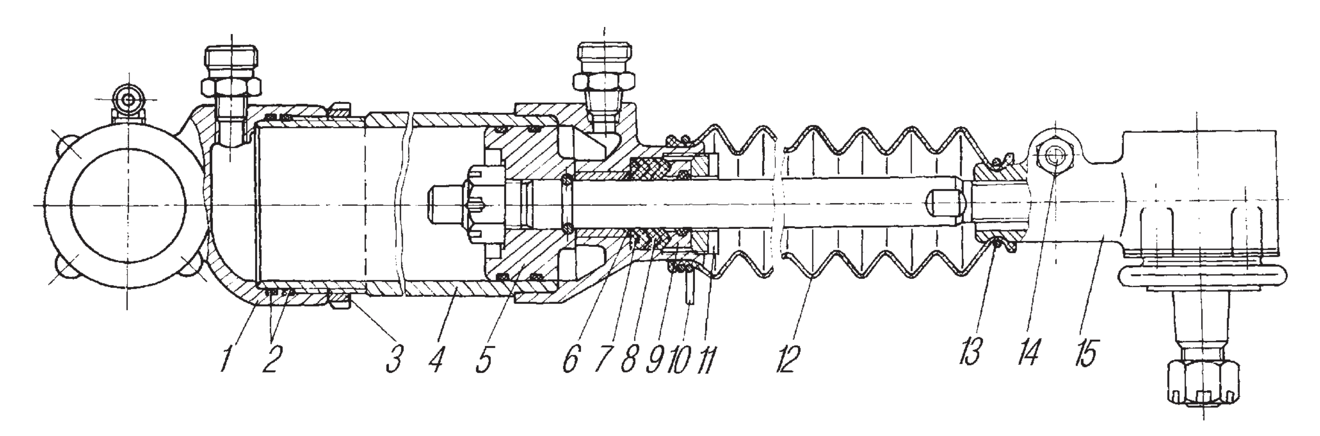
При неисправном гидроусилителе обратный клапан 6 обеспечивает перепуск масла из одной полости усилительного механизма в другую, что облегчает управление автомобилем.

Усилительный механизм

Усилительный механизм смягчает удары, передаваемые на рулевое колесо при движении по неровной дороге, повышает безопасность движения, позволяет сохранить первоначальное направление движения при проколе шины переднего колеса, уменьшает усилие, необходимое при повороте передних колес.

Усилительный механизм шарнирно соединен с рамой и рычагом поворотного кулака переднего моста. Длина штока отрегулирована в пределах, обеспечивающих

установленные углы поворота передних колес. Для изменения длины штока освободите болт 14 (рис. 61) зажима наконечника, снимите с наконечника защитную муфту 12 и ключом вращайте шток в ту или другую сторону. Если имеется течь



по штоку, то подожмите уплотнение гайкой 11.

Рис. 61. Механизм усилительный:
1—наконечник цилиндра; 2,6—кольца уплотнительные; 3—гайка наконечника; 4—цилиндр; 5—поршень со штоком в сборе; 7—кольцо опорное; 8—манжета; 9—кольцо нажимное; 10,13—хомуты; 11—гайка; 12—муфта защитная; 14—болт; 15—наконечник штока

Насос усилительного механизма

Насос усилительного механизма (рис. 62) лопастного типа двойного действия. При вращении вала насоса лопасти прижимаются к криволинейной поверхности статора под действием центробежной силы и давления масла под ним. В полостях всасывания масло попадает в пространство между лопастями, а затем при повороте ротора вытесняется из полости нагнетания.

Торцовые поверхности корпуса и распределительного диска отшлифованы. Забоины и заусенцы на них, а также на роторе, статоре и лопастях недопустимы. В крышке насоса расположены два клапана. Перепускной клапан ограничивает количество масла, подаваемого насосом в силовой цилиндр. Предохранительный клапан, помещенный внутри перепускного, ограничивает давление масла в системе, открываясь при давлении 7500-8500 кПа (75-85 кгс/см^2).

Натяжение ремня насоса гидроусилителя руля контролируйте усилием 40 Н (4 кгс) в середине ветви в направлении стрелки b. Допустимый прогиб при этом должен составлять 7-13 мм. Натяжение ремня регулируйте винтом 18 с квадратным хвостовиком.

Бак масляный рулевого управления

Бак установлен отдельно от насоса. В баке имеется заливной фильтр 3 (рис. 63).

Масло, возвращаясь в бак, проходит через фильтр 2. В случае засорения фильтрующих элементов открывается клапан 8. Уровень масла в баке должен находиться в пределах плоского участка на указателе и замеряется указателем при незавернутой пробке 4.

Для промывки фильтра бака вывернуть болты крепления фильтра, извлечь и разобрать фильтр. Промыть фильтрующие элементы дизельным топливом, собрать и установить фильтр.

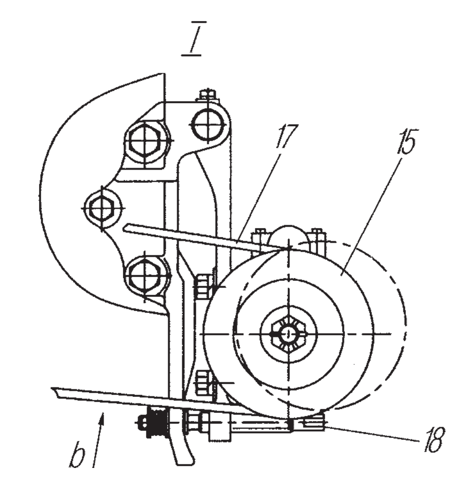
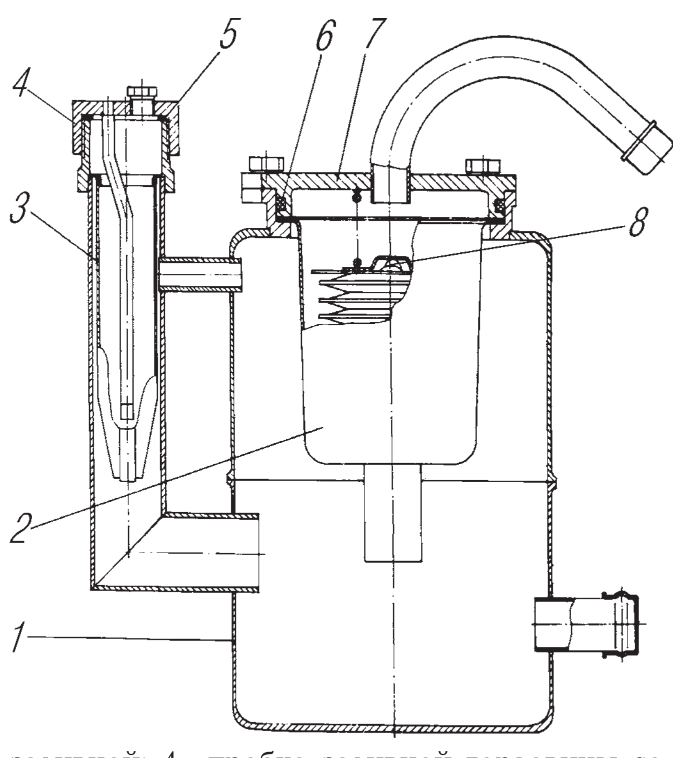


Рис. 62. Насос усилительного механизма: 1 – болт; 2 – коллектор; 3 – кольцо уплотнительное; 4 – прокладка; 5 – крышка; 6 – клапан перепускной в сборе с предохранительным клапаном; 7 – диск распределительный; 8 – ротор; 9 – лопасть; 10 – статор; 11 – подшипник игольчатый; 12 – манжета; 13 – проставка; 14 – корпус; 15 – шкив; 16 – кольцо стопорное; 17 – ремень; 18 – винт; 19 – втулка; 20 – шайба; 21 – гайка; 22 – валик; 23 – шпонка сегментная; 24 – шарикоподшипники; a – к рулевому механизму; b – направление усилия; I – установка насоса

Рулевые тяги

Тяги сошки рулевого управления и рулевой трапеции регулируемые по длине. Шарниры рулевых тяг и усилительного механизма с кольцевыми вкладышами 9 и 10 (рис. 64). В процессе эксплуатации шарниры не регулируются. В новых шарнирах допускается суммарный люфт в направлении, перпендикулярном оси



пальца до 0,3 мм.

Долговечность шарниров зависит от состояния защитных муфт 12, поэтому поврежденные в процессе эксплуатации муфты необходимо заменять.

Рис. 63. Бак масляный рулевого управления:
1 — корпус; 2 — фильтр; 3 — фильтр заливной; 4 — пробка заливной горловины со щупом; 5,6 — кольца уплотнительные; 7 — крышка фильтра; 8 — клапан перепускной

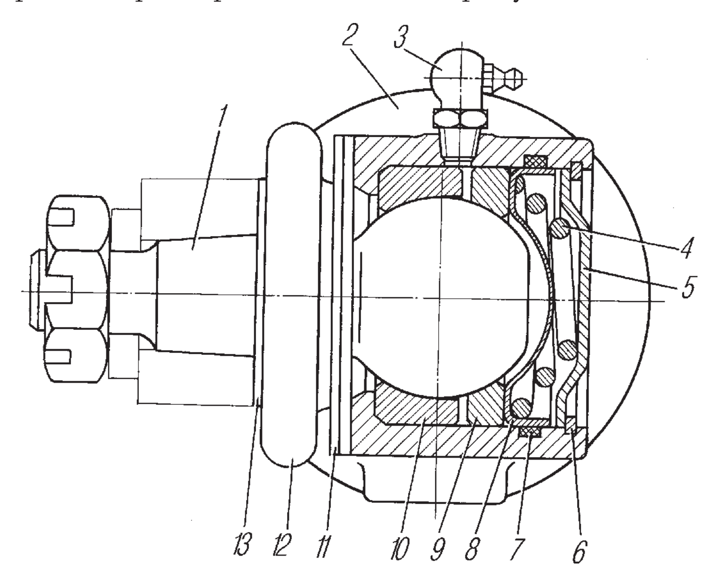


Рис. 64. Шарнир рулевого привода:
1 — палец шаровой; 2 — наконечник; 3 — масленка; 4 — пружина; 5 — заглушка; 6 — кольцо стопорное; 7 — уплотнитель; 8 — обойма пружины; 9 — вкладыш нижний; 10 — вкладыш верхний; 11 — накладка; 12 — муфта защитная; 13 — шайба

Техническое обслуживание рулевого управления

Техническое обслуживание рулевого управления заключается в периодической проверке крепления рулевого механизма, трубопроводов, защитной муфты штока усилительного механизма, свободного хода рулевого колеса, а также в обслуживании

агрегатов гидросистемы. Собирайте и разбирайте агрегаты только при необходимости и в условиях полной чистоты. При потере упругости и уплотняющих свойств резиновые кольца замените.

Перед разборкой насоса отметьте положение распределительного диска относительно статора, а также положение статора относительно корпуса насоса (стрелка на статоре указывает направление вращения вала насоса).

Статор, ротор и лопасти насоса усилительного механизма подобраны друг к другу индивидуально, как и перепускной клапан и крышка насоса, поэтому не нарушайте их комплектность.

При незначительных задирах торцовые поверхности ротора, корпуса и распределительного диска притрите друг к другу. При разборке насоса обратите внимание на сохранность резиновых уплотнительных колец. Перед сборкой детали насоса, усилительного механизма и клапана управления промойте в керосине или бензине, просушите (но не протирайте) и смажьте маслом.

При наполнении смазкой шарниров рулевого привода следите, чтобы давлением смазки защитная муфта заметно не деформировалась.

Замена масла в гидросистеме рулевого управления:

1. Прогрейте двигатель, масло в гидросистеме рулевого управления должно иметь температуру не ниже 20 °С.

2. Поднимите домкратом передний мост.

3. Поверните колеса вправо до упора.

4. Отсоедините шланги усилительного механизма от трубопроводов, идущих от рулевого механизма.

5. Снимите крышку 7 (см.рис. 63) масляного бака , фильтр 2 и промойте фильтр.

6. Слейте масло из усилительного механизма рулевого управления, для чего поверните управляемые колеса влево до упора.

7. Подсоедините шланги усилительного механизма к трубопроводам рулевого механизма.

8. Удалите остатки масла из бачка насоса, установите сетчатый фильтр и крышку бачка на место.

9. Промойте гидросистему, для чего:

— залейте в бачок 1,5 л чистого масла;

— пустите двигатель и долейте масло до верхней метки мерной линейки, после чего в режиме холостого хода поверните управляемые колеса в обе стороны до упора (два-три раза) и установите колеса в крайнее правое положение, далее выполните работы п.п. 4, 6, 7.

10. Заправьте гидросистему маслом, для чего:

— залейте в бачок 1,5 л чистого масла;

— пустите двигатель и долейте масло до верхней метки, после чего в режиме холостого хода удалите воздух из гидросистемы вращением рулевого колеса до упора в обе стороны (до прекращения выделения пузырьков воздуха в бачке);

— остановите двигатель;

— проверьте уровень масла в бачке и при необходимости долейте;

— установите пробку заливной горловины бачка на место.

Проверка свободного хода рулевого колеса. Угловой свободный ход рулевого колеса проверяйте, покачивая рулевое колесо в ту и другую сторону до начала поворота управляемых колес.

Проверку проводите на снаряженном автомобиле при работающем в режиме холостого хода двигателе. Автомобиль должен стоять на горизонтальной площадке с твердой сухой поверхностью (асфальт, бетон). Положение управляемых колес должно соответствовать движению автомобиля по прямой, гидросистема рулевого управления должна быть заправлена, воздух из рабочей жидкости удален.

Угловой свободный ход рулевого колеса не должен превышать 25°.

Если свободный ход превышает это значение и зазоры в элементах рулевого привода устранены, необходимо провести регулировку зацепления рулевого мезанизма. Перед регулировкой мезанизма слейте из него масло.

Регулировка зацепления рулевого механизма (см.рис. 58) должна производиться после полной сборки клапана управления усилительным механизмом. При правильно собранном клапане управления зазор между торцом корпуса клапана и торцом подвижного кольца плунжеров должен быть 2,08-2,27 мм. При проверке этого зазора щупом сектор введите в зацепление с червяком и создайте момент на валу червяка 17-19 Н.м (1,7-1,9 кгс.м).

Общее перемещение золотника относительно корпуса составляет 4,16-4,54 мм.

Зацепление выполнено так, что осевой зазор между зубьями червяка и сектора, когда сектор находится в среднем положении, минимален и постепенно увеличивается при повороте сектора в любую сторону.

В новом рулевом механизме осевое перемещение сектора в крайних положениях находится в пределах 0,30-0,65 мм, а в среднем положении — в пределах 0,05-0,10 мм.

При регулировке зацепления осевое перемещение сектора в среднем положении установите минимально возможным (не менее 0,01 мм), при этом осевые перемещения сектора в крайних его положениях должны быть больше. Зацепление регулируется подбором регулировочных шайб 19, при этом должна быть сохранена толщина 0,8 мм уплотнительной прокладки 21 под боковой крышкой картера. Правильность регулирования осевого зазора на собранном рулевом механизме проверяйте индикатором по величине осевого перемещения вала сектора.

После регулировки рулевого механизма обратите внимание на то, чтобы вал руля вращался свободно, без заеданий. На торце сектора против второго зуба и на червяке имеются метки. При сборке, чтобы не нарушить приработки червяка и сектора, эти метки совместите.

В рулевом механизме (см.рис. 59) регулируйте натяг в подшипниках 14 и зазор в зацеплении гайки-рейки 8 с сектором 1.

Винтовое соединение (винт 7, шарики 6, гайка-рейка 8) и распределитель в процессе эксплуатации не регулируются. Комплектность этих деталей, принятую при заводской сборке, нарушать не разрешается.

1. Перед регулировкой натяга в подшипниках 14 закрепите рулевой механизм в тисках за проушины картера, отсоедините карданный шарнир 28 (см.рис. 57). Вращением вала 15 (см.рис. 60) установите гайку-рейку 8 (см.рис. 59) и сектор 1 в одно из крайних положений. Определите момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 60) из крайнего положения в среднее (вал проворачивайте на угол примерно 30°). Если момент меньше 0,9 Н.м (0,1 кгс.м), отрегулируйте натяг в подшипниках 14 (см.рис. 59), уменьшив количество прокладок 12. После регулировки момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 60), должен быть в пределах 0,9-1,5 Н.м (0,1-0,15 кгс.м).

2. Для проверки наличия зазора в зубчатом зацеплении вращением вала 15 установите гайку-рейку и зубчатый сектор в среднее положение (полное число оборотов вала 15 разделить пополам).

Покачиванием сошки в обе стороны определите наличие зазора (при наличии зазора слышен стук в зубчатом зацеплении). Наличие зазора определяйте также поворотом вала 15 влево и вправо до начала закрутки торсиона 17 при зафиксированном секторе. Для регулировки зубчатого зацепления снимите сошку, крышки 19 (см.рис. 59) и 22 и поверните вкладыши 21 с подшипниками 18 по часовой стрелке (если смотреть со стороны вала сектора) на одинаковый угол так, чтобы исключить зазор в зубчатом зацеплении. После поворота вкладышей одно из отверстий во вкладышах должно располагаться в плоскости, проходящей через диаметрально расположенные резьбовые отверстия в картере 9 для крепления крышек 19 и 22. Установку крышек производите таким образом, чтобы фиксаторы 10 вошли в отверстия во вкладышах 21 и располагались друг против друга. При незначительном несовпадении фиксаторов и отверстий поверните вкладыши в ту или другую сторону до совпадения фиксаторов и отверстий, обратив внимание на отсутствие зазора в зубчатом зацеплении. Крышки 19 и 22 после регулировки могут быть повернуты на 90°, 180° и 270° относительно первоначального положения.

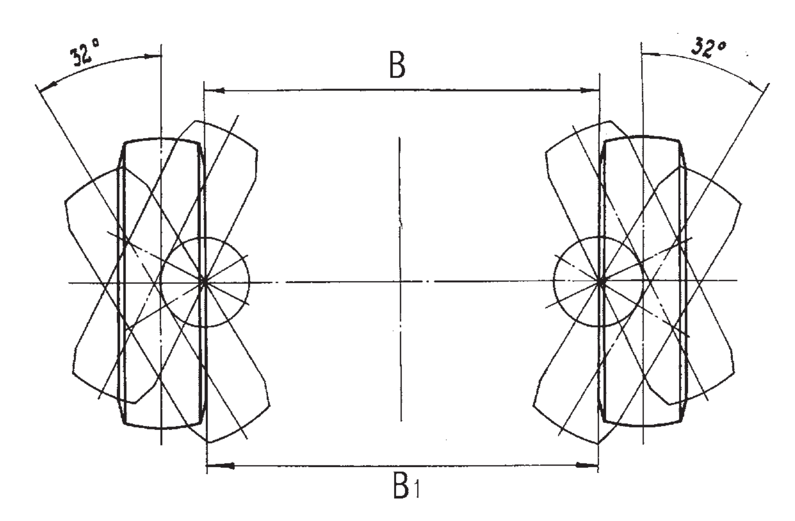
После установки крышек момент, необходимый для проворачивания вала 15 (см.рис. 60) в среднем положении, должен быть в пределах 2,7-4,1 Н.м (0,27-0,41 кгс.м).

Регулирование схождения передних колес. Схождение передних колес проверяйте при номинальном давлении воздуха в шинах замером разности

расстояний В1 и В (рис. 65) по бортам ободьев колес. Порядок проверки:

— установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием так, чтобы передние колеса соответствовали движению по прямой;

— раздвижной линейкой замерьте расстояние В1 между бортами ободьев колес в задней части на уровне центров колес и отметьте места замеров. Перекатите автомобиль, чтобы отмеченные точки оказались впереди, и замерьте расстояние В. Спереди расстояние должно быть на 1-3 мм меньше, чем сзади. Если разность расстояний В1 и В выходит за вышеуказанные пределы, то регулируйте схождение



колес изменением длины поперечной рулевой тяги, ослабив затяжку болтов наконечников тяги рулевой трапеции. Отрегулировав схождение, затяните болты наконечников тяги. Углы поворота ограничиваются постоянными нерегулируемыми упорами, величина их указана на рис. 65.

Рис. 65. Установка управляемых колес

ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Автомобиль оборудован раздельными тормозными системами — рабочей, аварийной, стояночной и вспомогательной.

Рабочая тормозная система

Рабочая тормозная система должна обеспечивать уменьшение скорости и остановку автомобиля независимо от его скорости, нагрузки и величин уклонов дорог, для которых он предназначен.

Привод тормозных механизмов смешанный (пневмогидравлический), двухконтурный, с раздельным торможением колес переднего и двух задних мостов. Управление осуществляется педалью в кабине водителя, связанной рычагами и тягами с двухсекционным тормозным краном.

Рабочий тормозной механизм барабанного типа с внутренними колодками 5 (рис. 66), взаимозаменяемыми для всех колес. Каждый тормозной механизм имеет два гидравлических цилиндра 1, выполненных в одном корпусе. Тормозные колодки установлены на опорных осях 7. Рабочий тормозной механизм регулируется по мере износа накладок уменьшением зазора между накладкой и барабаном при помощи эксцентриков 3.

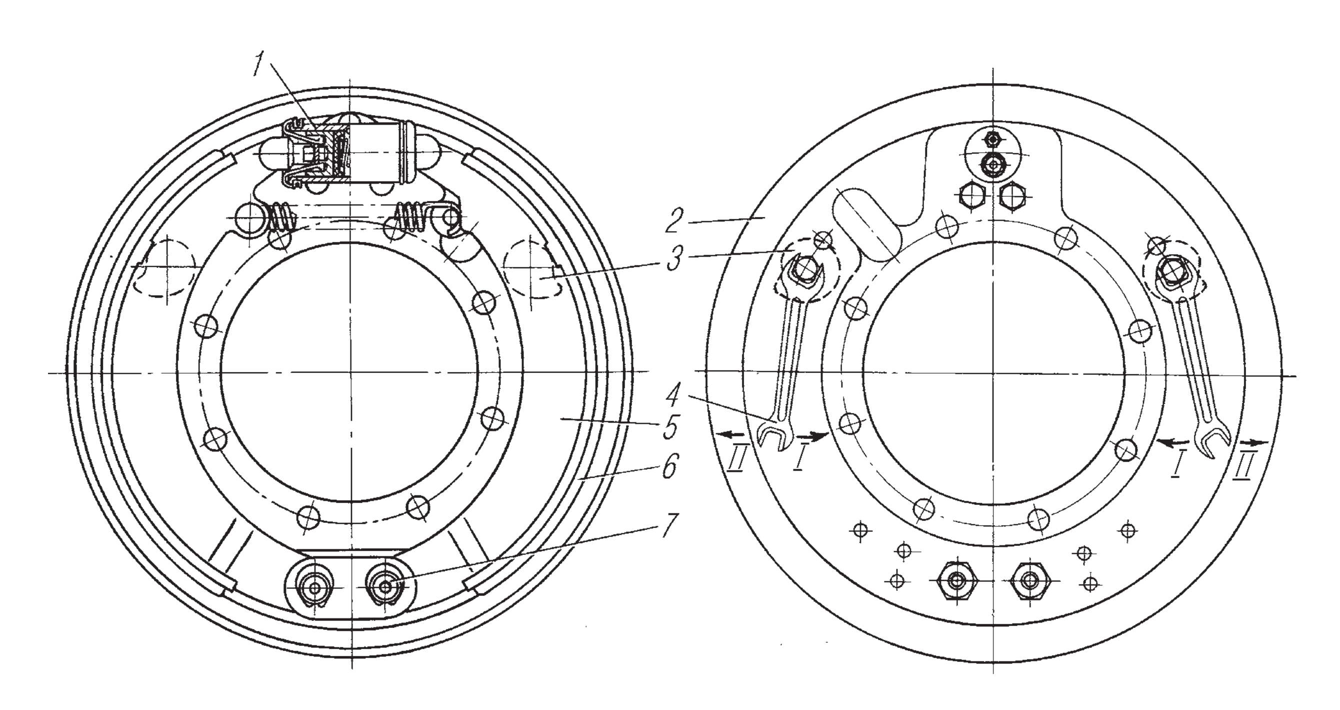


Рис. 66. Механизм тормозной рабочий:
1 — цилиндр колесный; 2 — щит тормозной; 3 — эксцентрик регулировочный; 4 — ключ; 5 — колодка тормозная; 6 — накладка фрикционная; 7 — ось колодки тормоза; I — уменьшение зазора; II — увеличение зазора

Порядок регулирования тормозов:

— ключом на 22 мм поверните регулировочные эксцентрики колодок до упора, вращая правый (со стороны щита) эксцентрик по часовой стрелке, левый — против часовой стрелки;

— отпустите эксцентрики обратным поворотом примерно на 30°, что соответствует повороту головки оси эксцентрика на половину грани.

Проделав указанные операции со всеми колесами, проверьте, не нагреваются ли тормозные барабаны при движении автомобиля.

При регулировании тормозов не нарушайте заводскую установку осей 7 колодок тормоза.

Зазоры между колодкой и барабаном тормоза регулируйте с помощью осей колодок только при замене фрикционных накладок или колодок в сборе. При этом оси колодок первоначально установите метками на торцах друг к другу. Через люк в тормозном барабане вставьте щуп толщиной 0,2 мм и длиной 200 мм между барабаном и колодкой на расстоянии 30 мм от нижнего края накладки. Поворотом оси 7 колодки слегка зажмите щуп. Удалите щуп, поверните барабан и с помощью другого щупа и регулировочного эксцентрика 3 установите зазор 0,35 мм между колодкой и барабаном на расстоянии 30 мм от верхнего края накладки. Закрепите оси колодок и вновь проверьте зазоры между колодкой и барабаном.

При износе накладок до плоскости головки заклепки замените их.

При замасливании тормозных накладок промойте их бензином.

При износе барабана тормоза, наличии кольцевых канавок глубиной более 2 мм рабочую поверхность барабана расточите с базировкой по наружным кольцам подшипников ступицы. Биение рабочей поверхности барабана не должно превышать 0,25 мм, а диаметр барабана — 424,38 мм.

Смешанный (пневмогидравлический) привод рабочих тормозов

На автомобиле установлен двухконтурный тормозной привод с комбинированным или двухпроводным приводом прицепа.

Привод обеспечивает возможность присоединения тормозных систем прицепных автотранспортных средств, имеющих однопроводный или двухпроводный тормозные приводы. Принципиальная схема привода тормозов показана на рис. 67.

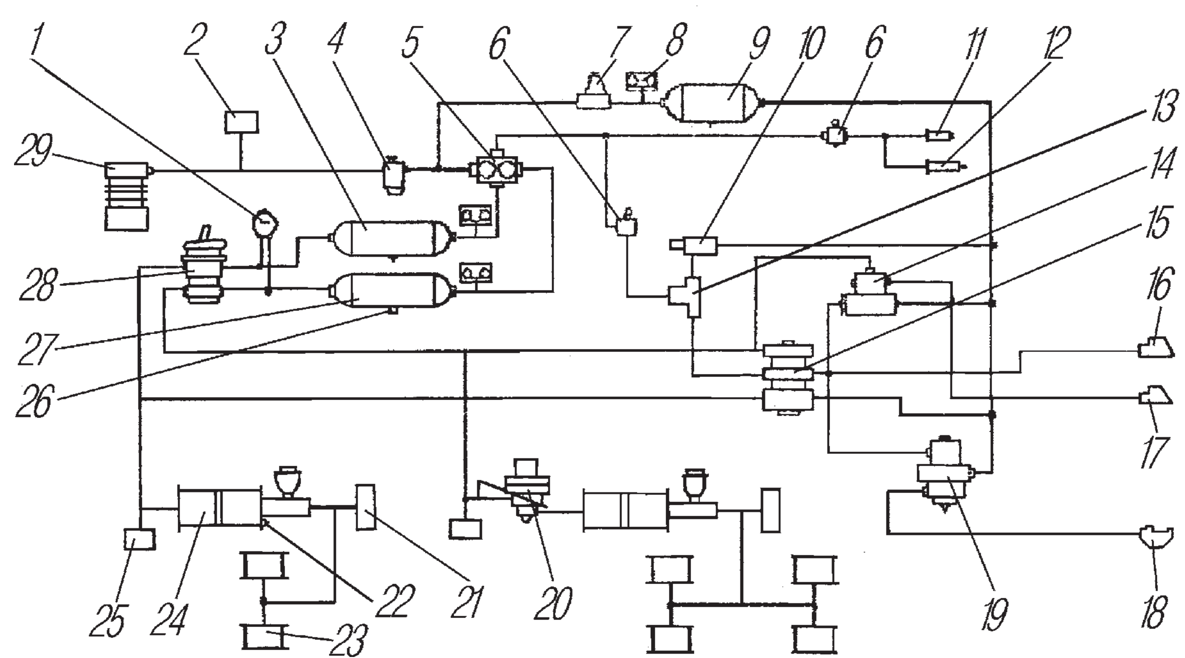


Рис. 67. Схема привода рабочих тормозов и комбинированного привода тормозов прицепа:

1 — манометр двухстрелочный; 2 — клапан буксирный; 3,9,27 — баллоны воздушные; 4 — регулятор давления; 5 — клапан защитный тройной; 6 — кран отключения тормозов прицепа пневматический; 7 — клапан защитный одинарный; 8 — датчики падения давления; 10 — кран управления стояночным тормозом прицепа; 11 — цилиндр пневматический отключения подачи топлива; 12 — цилиндр пневматический закрытия заслонки выхлопного патрубка; 13 — клапан двухмагистральный; 14 — клапан защитный; 15 — клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; 16 — головка управляющая (желтая) соединительная автоматическая; 17 — головка питающая (красная) соединительная автоматическая; 18 — головка соединительная типа «А»*; 19 — клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом*; 20 — регулятор тормозных сил; 21 — датчики включения сигнала торможения; 22 — датчики сигнализаторов неисправности тормозов; 23 — цилиндры колесные; 24 — усилитель тормозов пневматический; 25 — клапаны контрольного вывода; 26 — краны слива конденсата; 28 — кран тормозной; 29 — компрессор

* На автомобилях поставляемых НХ с двухпроводным приводом прицепа не устанавливаются.

Компрессор 29 подает сжатый воздух через регулятор давления 4 к блоку защитных клапанов. Блок состоит из тройного 5 и одинарного 7 защитных клапанов, которые распределяют и заполняют воздушные баллоны 3, 9 и 27 независимых контуров:

— привода тормозных механизмов передних колес;

— привода тормозных механизмов средних и задних колес;

— комбинированного привода тормозных механизмов колес прицепа.

Первый основной контур состоит из воздушного баллона 3, верхней секции тормозного крана 28, пневматического усилителя 24 и колесных цилиндров 23, а второй основной контур — из воздушного баллона 27, нижней секции тормозного крана 28, регулятора тормозных сил 20, пневматического усилителя 24, колесных цилиндров 23.

Третий контур состоит из воздушного баллона 9, клапанов управления тормозами прицепа: 19 — с однопроводным приводом и 15 — с двухпроводным приводом, соединительной головки 18 типа «А» для подключения прицепов с однопроводным приводом, автоматических соединительных головок 16, 17 для подключения прицепов с двухпроводным приводом тормозов.

Из воздушных баллонов 3, 27 через тройной защитный клапан 5 производится отбор воздуха для приведения в действие датчика электрического сигнала и других потребителей.

При необходимости контроля давления воздуха в каждом контуре установлены клапаны контрольного вывода 25, к которым можно подсоединить переносной манометр.

При движении автомобиля с прицепом, имеющим однопроводный привод тормозов, соединение автомобиля с прицепом осуществляется соединительной головкой 18, двухпроводный — соединительными головками 16, 17.

При нажатии на педаль тормоза срабатывают первый и второй контуры тормозного привода автомобиля, а также третий контур привода тормозов прицепа.

При выходе из строя одного из контуров другие остаются работоспособными.

Для затормаживания автомобиля с прицепом на стоянке рычаг стояночного тормоза установите в верхнее фиксированное положение: при этом кран управления 10 выпускает сжатый воздух из вывода II (см.рис. 75) клапана 15 (см.рис. 67) и приводит в действие тормозные механизмы прицепа.

На автомобиле имеется система сигнализации и контроля состояния тормозов (см.раздел «Механизмы управления и приборы»). В воздушных баллонах установлены датчики минимального давления воздуха. В пневмоусилителях

установлены датчики сигнализаторов неисправности рабочей тормозной системы (утечка тормозной жидкости или большие зазоры между колодками и барабаном).

Аппараты пневматического привода тормозов служат для создания на автомобиле запаса сжатого воздуха и для приведения в действие тормозов автомобиля и прицепа.

Компрессор (рис. 68) поршневого типа, непрямоточный, двухцилиндровый, одноступенчатого сжатия.

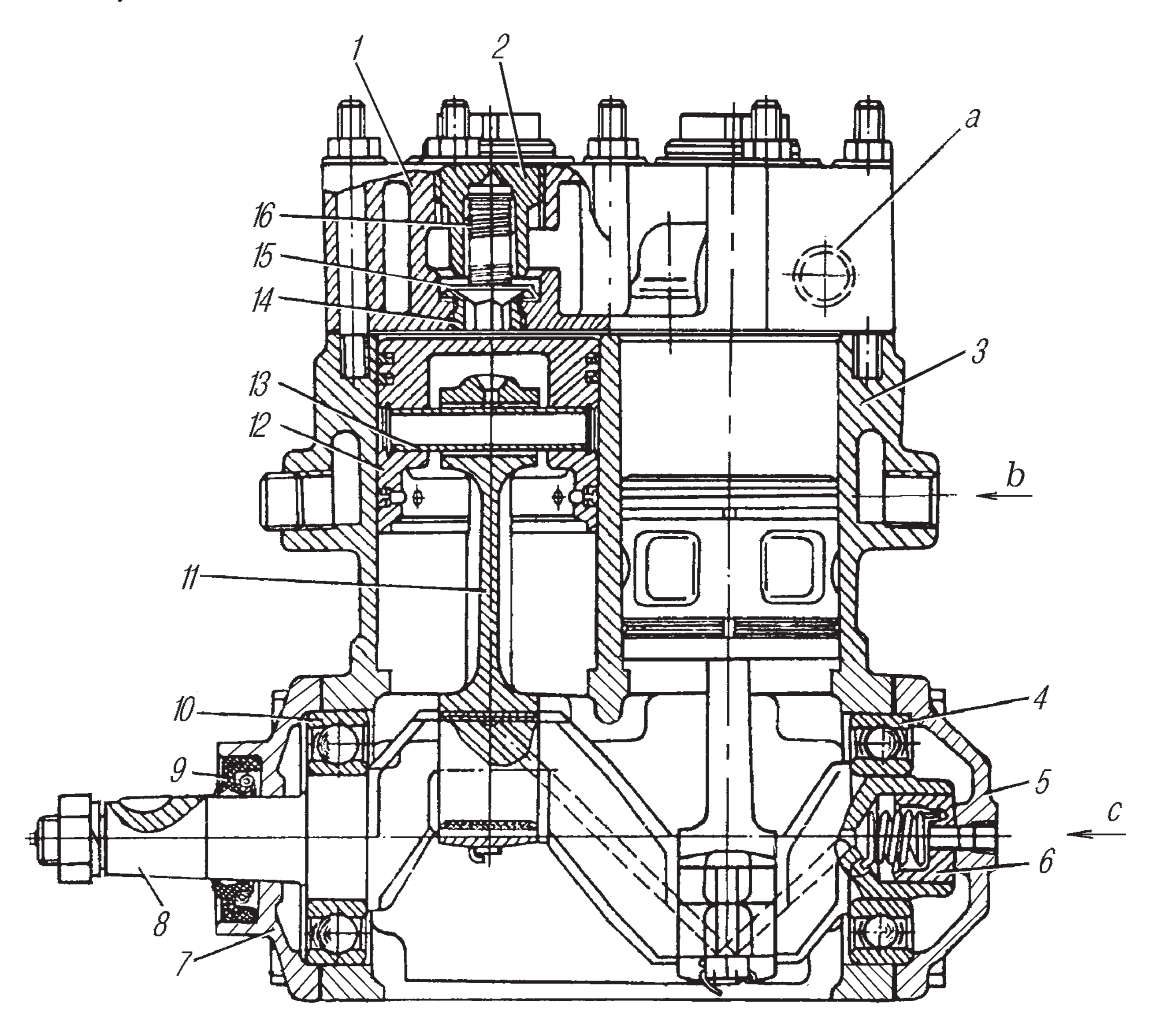


Рис. 68. Компрессор:
1 — головка блока; 2 — пробка нагнетательного клапана; 3 — блок-картер; 4,10 — подшипники; 5,7 — крышки картера; 6 — уплотнитель; 8 — вал коленчатый; 9 — манжета коленчатого вала; 11 — шатун; 12 — поршень; 13 — палец поршневой; 14 — седло нагнетательного клапана; 15 — клапан нагнетательный; 16 — пружина клапана; a — отвод охлаждающей жидкости; b — подвод охлаждающей жидкости; c — подвод масла

Воздух из воздушного фильтра двигателя поступает в цилиндры компрессора через пластинчатые впускные клапаны. Сжатый поршнями воздух

вытесняется в пневматическую систему через расположенные в головке блока цилиндров пластинчатые нагнетательные клапаны.

Блок и головка охлаждаются жидкостью, подводимой из системы охлаждения двигателя. Система охлаждения компрессора заполняется только при работающем двигателе.

Масло к трущимся поверхностям компрессора поступает по трубке из масляной магистрали двигателя к задней крышке картера компрессора и через уплотнитель по каналам коленчатого вала к шатунным подшипникам.

Техническое обслуживание компрессора. Клапаны, не обеспечивающие герметичность, притрите к седлам, изношенные или поврежденные — замените. Новые клапаны притрите к седлам до получения непрерывного кольцевого контакта при проверке на краску.

Гайки шпилек крепления головки блока затяните попарно, начиная со средней диаметрально расположенной пары. Затягивайте гайки в два приема: окончательный момент затяжки должен быть 12-16 Н.м (1,2-1,6 кгс.м).

Признаки неисправности компрессора: появление шума и стука, повышенный нагрев, повышенное содержание масла в конденсате, что обычно является следствием износа поршневых колец и уплотнения заднего конца коленчатого вала, шатунных подшипников. Проверку и регулировку натяжения ремня привода компрессора проводите по инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2.

Регулятор давления предназначен для регулирования давления сжатого воздуха, поступающего от компрессора. Сжатый воздух от компрессора через вывод IV (рис. 69) регулятора, фильтр 2, канал 12 подается в кольцевой канал 9. Через обратный клапан 10 сжатый воздух поступает к выводу II и далее в воздушные баллоны автомобиля. Одновременно по каналу 8 сжатый воздух проходит в полость А под поршень 7, который нагружен уравновешивающей пружиной 5. При этом выпускной клапан 4 открыт, а впускной клапан 11 закрыт.

Под действием пружины закрыт разгрузочный клапан 1. При таком состоянии регулятора пневмосистема автомобиля наполняется сжатым воздухом от компрессора. При давлении в полости А, равном 800 кПа (8,0 кгс/см^2), поршень 7, преодолев усилие пружины 5, поднимается вверх, клапан 4 закрывается, впускной клапан 11 открывается, и сжатый воздух из полости А поступает в полость В.

Под действием сжатого воздуха разгрузочный поршень 13 перемещается вниз, клапан 1 открывается, и сжатый воздух из компрессора через вывод III выходит

в атмосферу вместе со скопившимся в полости конденсатом, при этом обратный клапан 10 закрывается.

Когда давление в выводе II и полости А понизится до 637 кПа (6,5 кгс/см²), поршень 7 под действием пружины 5 перемещается вниз, клапан 11 закрывается, выпускной клапан 4 сообщает полость В с атмосферой через вывод I. При этом разгрузочный поршень 13 под действием пружины закрывается, и компрессор вновь нагнетает сжатый воздух в пневмосистему.

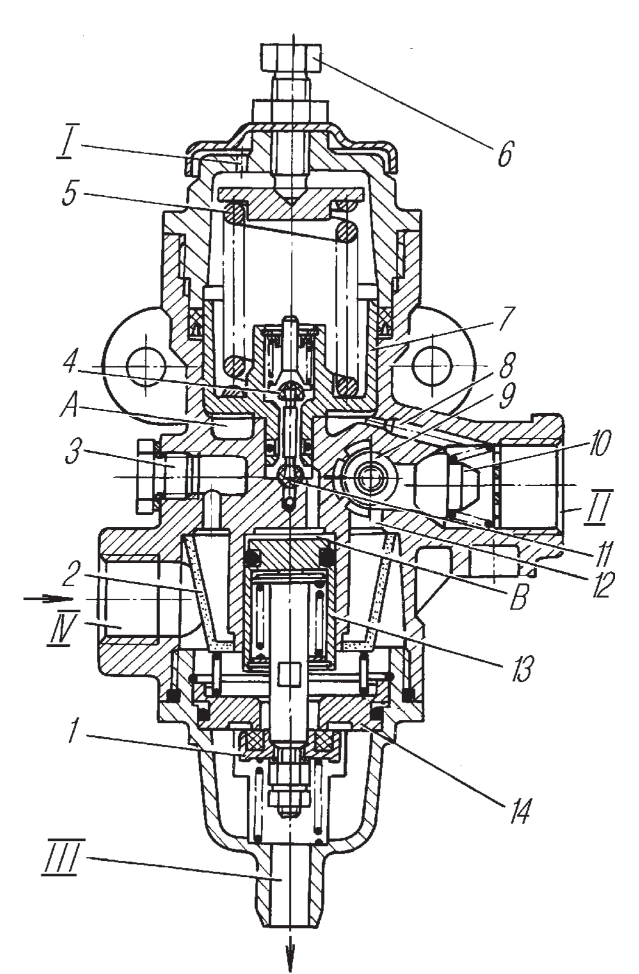


Рис. 69. Регулятор давления:
1 — клапан разгрузочный; 2 — фильтр; 3 — пробка канала отбора воздуха; 4 — клапан выпускной; 5 — пружина уравновешивающая; 6 — болт; 7 — поршень уравновешивающий; 8,12 — каналы; 9 — канал кольцевой; 10 — клапан обратный; 11 — клапан впускной; 13 — поршень разгрузочный; 14 — седло разгрузочного клапана; А — полость под уравновешивающим поршнем; В — полость над разгрузочным поршнем; I, III — атмосферные выводы; II — вывод в пневматическую систему; IV — подвод от компрессора

Разгрузочный клапан 1 служит также предохранительным клапаном. Если регулятор не срабатывает при давлении 800 кПа (8,0 кгс/см²), то при повышении давления до 1000-1300 кПа (10-13 кгс/см²) клапан 1 открывается, и производится сброс давления.

Регулировка регулятора производится болтом 6, при завертывании которого давление включения повышается; а при отвертывании понижается. Давление срабатывания предохранительного клапана регулируется изменением количества прокладок, установленных под пружиной клапана 1. Правильность работы регулятора давления определяется периодическим наблюдением за

величиной давления воздуха в процессе работы двигателя по двухстрелочному манометру на панели приборов и частотой срабатывания регулятора.

Двухсекционный тормозной кран (рис. 70) предназначен для управления исполнительными механизмами рабочей тормозной системы автомобиля, а также для управления клапаном привода тормозов прицепа.

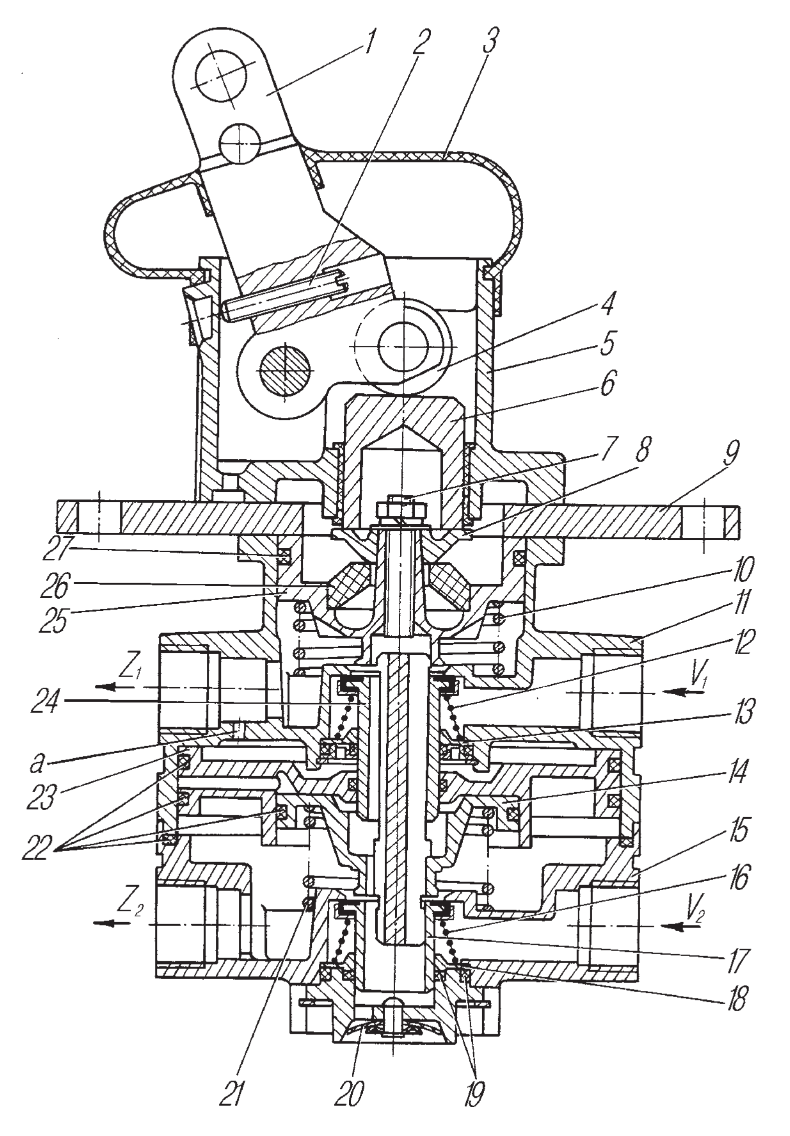


Рис.70. Кран тормозной:
1 – рычаг; 2 – винт упорный; 3 – чехол защитный; 4 – ролик; 5 – корпус рычага; 6 – толкатель; 7 – шпилька; 8 – тарелка; 9 – фланец; 10,12,16,21 – пружины; 11 – корпус верхний; 13,18 – кольца опорные; 14 – поршень малый; 15 – корпус нижний; 17 – клапан нижней секции; 19,22,27 – кольца уплотнительные; 20 – клапан атмосферного вывода; 23 – поршень большой; 24 – клапан верхней секции; 25 – поршень верхний следящий; 26 – элемент упругий; Z_1 – вывод к пневмоусилителю контура тормозов переднего моста; Z_2 – вывод к РТС и пневмоусилителю контура тормозов среднего и заднего мостов; V_1 и V_2 – выводы к воздушным баллонам; а – отверстие

Тормозной кран состоит из верхнего и нижнего корпусов. К верхнему корпусу крепится рычажный механизм крана. От грязи и влаги корпус рычага защищен чехлом. В нижнем корпусе 15 установлен малый поршень 14, который пружиной 21 прижимается к большому поршню 23. Клапан 24 верхней секции крана прижимается к седлу в нижнем корпусе пружиной 16.

Выводы V_1 и V_2 крана соединены с воздушными баллонами двух раздельных контуров привода рабочего тормоза. От вывода Z_1 сжатый воздух поступает к пневмоусилителю контура тормозов переднего моста, от вывода Z_2 — к регулятору тормозных сил (РТС) и пневмоусилителю контура тормозов среднего и заднего мостов.

При нажатии на тормозную педаль усилие передается через систему рычагов и тяг привода на рычаг 1 крана и далее через толкатель 6, тарелку 8 и упругий элемент на следящий поршень 25. Перемещаясь вниз, поршень 25 сначала закрывает выпускное отверстие клапана 24 верхней секции тормозного крана, а затем отрывает клапан 24 от седла в верхнем корпусе 11, открывая проход сжатому воздуху из вывода V_1 в вывод Z_1 и далее к исполнительным механизмам одного из контуров. Давление в выводе Z_1 повышается до тех пор, пока сила нажатия на рычаг 1 не уравновесится усилием, создаваемым давлением на верхний поршень 25. Таким образом осуществляется следящее действие в верхней секции тормозного крана.

Одновременно с повышением давления в выводе Z_1 сжатый воздух через отверстие «а» попадает в полость над большим поршнем 23 нижней секции тормозного крана. Перемещаясь вниз, большой поршень закрывает выпускное отверстие клапана 17 и отрывает его от седла в нижнем корпусе 15. Сжатый воздух из вывода V_2 поступает к выводу Z_2 и далее в исполнительные механизмы второго контура рабочего тормоза.

Одновременно с повышением давления в выводе Z_2 повышается давление под поршнями 14 и 23, в результате чего уравновешивается сила, действующая на поршень 23 сверху. Вследствие этого в выводе Z_2 также устанавливается давление, соответствующее усилию на рычаге тормозного крана. Так осуществляется следящее действие в нижней секции тормозного крана.

При отказе в работе верхней секции тормозного крана нижняя секция будет управляться механически через шпильку 7 и толкатель малого поршня 14, полностью сохраняя работоспособность.

При отказе нижней секции тормозного крана верхняя секция работает, как описано выше.

Уход за двухсекционным тормозным краном заключается в периодическом осмотре, очистке его от грязи, проверке на герметичность.

Следите за состоянием защитного резинового чехла крана и плотностью прилегания его к корпусу, так как попадание грязи на толкатель и трущиеся поверхности крана приводит к выходу тормозного крана из строя.

Герметичность тормозного крана проверяется с помощью мыльной эмульсии в двух положениях — в заторможенном и отторможенном. Утечка воздуха через атмосферный вывод тормозного крана в отторможенном положении указывает на негерметичность впускного клапана одной из секций, а утечка воздуха в заторможенном положении — выпускного клапана одной из секций

тормозного крана. При утечках замените тормозной кран.

Привод управления тормозным краном механический. Тормозная педаль 17 (см.рис. 31), установленная с кронштейном в кабине, связана тягой 10 с рычагом 6, который установлен с кронштейном 5 на панели пола кабины. Другой конец рычага соединен регулируемой тягой 21 с рычагом 22 тормозного крана, установленного на левом лонжероне рамы автомобиля. Регулирование привода тормозного крана необходимо для обеспечения свободного хода рычага крана управления тормозами, которому соответствует свободный ход педали тормоза 20-30 мм, и полного хода рычага, соответствующего полному ходу педали 150-180 мм, необходимого для создания рабочего давления в пневмосистеме тормозов.

Свободный ход педали тормоза регулируется изменением длины тяги. Для этого ослабьте контргайку, расшплинтуйте, выньте палец и, вращая вилку в ту или иную сторону, установите необходимую длину тяги и затяните контргайку.

Величину свободного хода педали тормоза определяйте при наличии номинального давления воздуха в пневмосистеме автомобиля нажатием на педаль до начала перемещения одной из стрелок манометра 1 (см.рис. 12).

Полный ход педали тормоза обеспечивается конструкцией привода и не регулируется.

Пневматические усилители тормозов с главными тормозными цилиндрами установлены под кабиной: первый — на левом лонжероне, второй — на кронштейне топливного бака. При нажатии на тормозную педаль открывается клапан в тормозном кране, и воздух поступает по трубопроводу под поршни 8 и 12 (рис. 71) пневматического усилителя.

Под давлением воздуха шток с поршнями перемещается и через толкатель действует на поршень 16 главного тормозного цилиндра, который вытесняет жидкость в тормозную магистраль.

При оттормаживании воздух из пневматического усилителя через тормозной кран выходит в атмосферу. Поршни главного тормозного цилиндра и пневматического усилителя под действием пружин возвращаются в исходное положение.

При нарушении герметичности пневмоусилителей замените изношенные или поврежденные манжеты. При сборке пневмоусилителей, во избежание деформации крышек, не затягивайте гайки стяжек 9 моментом более 8-12 Н.м (0,8-1,2 кгс.м). Герметичность пневмоусилителей проверяйте под давлением воздуха 600-700 кПа (6-7 кгс/см^2), подводя его через штуцер пневмоусилителя.

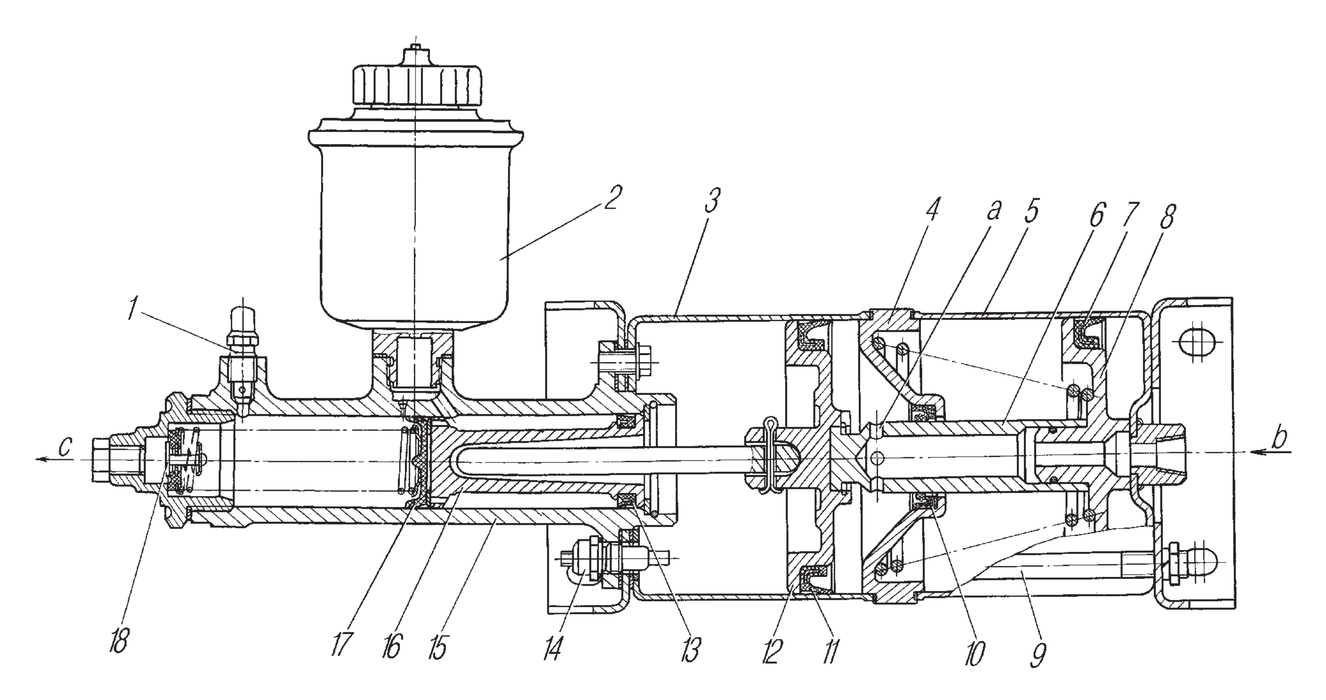


Рис. 71. Усилитель пневматический с главным тормозным цилиндром:
1 — клапан перепускной; 2 — бачок для тормозной жидкости; 3,5 — пневмоцилиндры; 4 — проставка; 6 — шток; 7,10,11,13,17 — манжеты; 8,12,16 — поршни; 9 — стяжка; 14 — включатель сигнализатора неисправности тормозов; 15 — цилиндр тормозной главный; 18 — клапан обратный; а — радиальное отверстие; в — от тормозного крана; с — в тормозную систему

Одинарный защитный клапан (рис. 72) предназначен для предохранения тормозной системы автомобиля от потери сжатого воздуха при питании контура тормозов прицепа. Клапан устанавливается в пневмосистему согласно стрелке, нанесенной на крышке 6 клапана и указывающей направление перепуска воздуха.

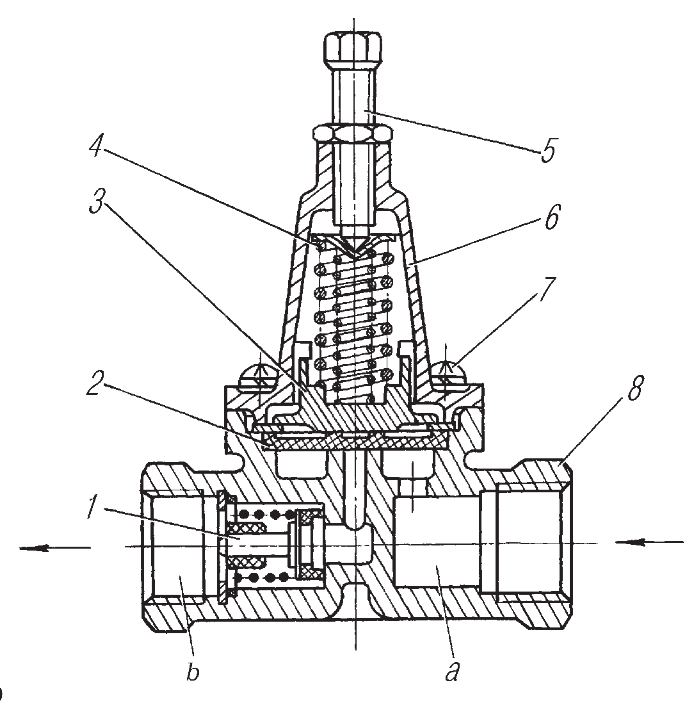


Рис. 72. Клапан защитный одинарный:
1 — клапан обратный; 2 — диафрагма; 3 — поршень; 4 — пружина; 5 — винт регулировочный; 6 — крышка; 7 — винт; 8 — корпус; а — канал входной; b — канал выходной

В крышке установлен регулировочный винт 5, стопорящийся контргайкой. Регулировочным винтом изменяют усилие пружин, регулируя величину перепускного давления: при завинчивании его величина перепускного давления повышается, при вывинчивании — уменьшается.

Сжатый воздух через канал «а» поступает под диафрагму 2, которую пружины через поршень прижимают к посадочному гнезду, перекрывая доступ воздуха в предклапанную полость. При достижении давления 530-550 кПа (5,3-5,5 кгс/см^2) сжатый воздух, преодолевая усилие пружин 4, приподнимает диафрагму 2 и, открыв обратный клапан 1, поступает в баллон. При снижении давления в канале «а» ниже давления перепуска диафрагма опускается под действием пружины на седло и разобщает каналы.

Тройной защитный клапан (рис. 73) предназначен для разделения сжатого воздуха, поступающего от компрессора, на два основных и один дополнительный контуры; для автоматического отключения одного из контуров в случае нарушения его герметичности и сохраняет сжатый воздух во всех контурах в случае повреждения или нарушения герметичности подводящей магистрали, питает дополнительный контур от двух основных.

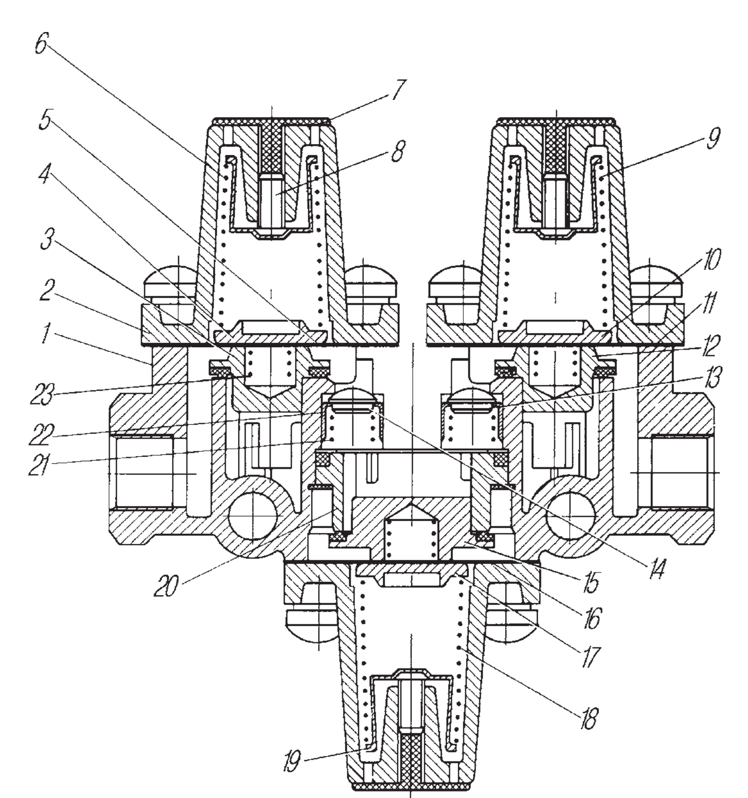


Рис. 73. Клапан защитный тройной: 1—корпус; 2—крышка; 3,12,15—клапаны; 4,10,17—направляющие пружин; 5,11,16—диафрагмы; 6,9,18—пружины; 7—колпачок защитный; 8—винт регулировочный; 13,14—клапаны обратные; 19—тарелка пружины; 20—направляющая; 21—пружина обратного клапана; 22—тарелка пружины обратного клапана; 23—пружина клапана

Сжатый воздух, поступающий в тройной защитный клапан из питающей магистрали, при достижении заданного давления открытия, устанавливаемого

усилием пружин 6 и 9, открывает клапаны 3 и 12 и поступает через выводы в два основных контура. Одновременно сжатый воздух, воздействуя на диафрагмы 5 и 11, поднимает их. После открытия обратных клапанов 13 и 14 сжатый воздух открывает клапан 15 и через вывод поступает в дополнительный контур.

При выходе из строя одного из основных контуров давление в нем и в полости корпуса падает, клапан исправного основного контура и обратный клапан дополнительного контура закрываются, предотвращая падение давления в основном и дополнительном контурах. При снижении давления воздуха в полости корпуса до предельного значения клапан неисправного контура закрывается. Сжатый воздух от компрессора пополняет исправный контур через обратный клапан 13 или 14. В поврежденный контур воздух не поступает. При достижении давления воздуха на входе в клапан выше заданного уровня клапан неисправного контура открывается, и избыток воздуха выходит через него в атмосферу. Давление при этом поддерживается постоянным, и воздух не поступает в исправные контуры.

Дальнейшее наполнение сжатым воздухом исправных контуров происходит только после падения давления в этих контурах при расходе воздуха. Клапаны в исправных контурах открываются под давлением сжатого воздуха в полости под клапанами. Таким образом, в исправных контурах поддерживается давление, соответствующее давлению открытия клапана неисправного контура, а излишки сжатого воздуха выходят через неисправный контур.

В случае выхода из строя дополнительного контура давление падает в двух основных контурах и в полости корпуса до тех пор, пока не закроется клапан 15 дополнительного контура. При дальнейшем поступлении сжатого воздуха в тройной защитный клапан в основных контурах будет поддерживаться давление открытия клапана дополнительного контура. В случае прекращения подачи сжатого воздуха в тройной защитный клапан клапаны 3 и 12 основных контуров закрываются, предотвращая тем самым падение давления во всех трех контурах.

Клапан управления тормозами прицепа, показанный на рис. 74, предназначен для управления однопроводной системой привода тормозов прицепа, а также для ограничения давления сжатого воздуха, поступающего в пневматическую систему тормозов прицепа до заданного уровня.

Сжатый воздух из воздушного баллона автомобиля подводится к выводу I и через канал А проходит в полость над ступенчатым поршнем 8. В заторможенном состоянии пружина 14, воздействуя на шайбу 15, удерживает диафрагму 16 вместе

с толкателем 19 в нижнем положении. При этом выпускной клапан 20 закрыт, а впускной клапан 21 открыт, и сжатый воздух проходит из вывода I к выводу II и далее в соединительную магистраль прицепа. При достижении в выводе II определенного давления, устанавливаемого с помощью регулировочного винта 24, поршень 4 преодолевает усилие пружины 23 и опускается, вследствие чего впускной клапан 21 садится на седло в поршне 4. Таким образом в отторможенном положении в магистрали прицепа автоматически поддерживается давление меньшее, чем в пневматическом приводе тягача.

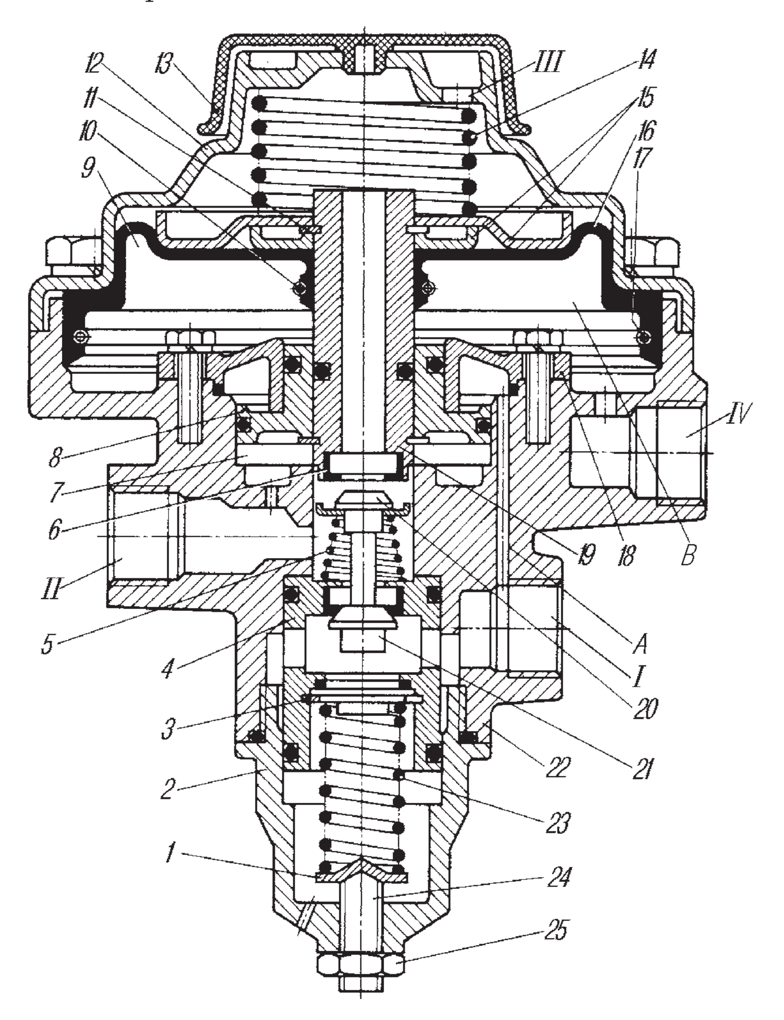


Рис. 74. Клапан управления тормозами прицепа:
1 — тарелка пружины; 2 — крышка нижняя; 3,11 — кольца упорные; 4 — поршень нижний; 5 — пружина клапана; 6 — седло выпускное клапана; 7 — камера следящая; 8 — поршень ступенчатый; 9 — камера рабочая; 10, 17 — пружина кольцевая; 12 — крышка верхняя; 13 — колпачок защитный; 14 — пружина диафрагмы; 15 — шайба; 16 — диафрагма; 18 — опора; 19 — толкатель; 20 — клапан выпускной; 21 — клапан впускной; 22 — корпус; 23 — пружина; 24 — винт регулировочный; 25 — контргайка; I — вывод к воздушному баллону; II — вывод в соединительную магистраль прицепа; III — вывод в атмосферу; IV — вывод к клапану управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; A — канал подводящий; B — полость поддиафрагменная

При торможении тягача сжатый воздух подается к выводу IV и заполняет поддиафрагменную полость В. Преодолевая усилие пружины 14, диафрагма 16 поднимается вверх вместе с толкателем 19. Закрывается впускной клапан 21, затем открывается выпускной клапан 20, и воздух из соединительной магистрали прицепа через вывод II, толкатель 19 и вывод III в крышке 12 выходит в атмосферу до тех пор, пока давление в полости В под диафрагмой 16 и в полости 7 под ступенчатым поршнем 8 не уравновесится давлением в полости над ступенчатым поршнем. При дальнейшем снижении давления в выводе II поршень 8 опускается и перемещает вниз толкатель 19, который закрывает выпускной клапан 20, вследствие чего выпуск воздуха из вывода II прекращается. Так осуществляется следящее действие.

Торможение прицепа (полуприцепа) происходит с эффективностью, пропорциональной величине подведенного к выводу IV давления сжатого воздуха. Дальнейшее повышение давления в выводе IV приводит к полному выпуску сжатого воздуха из вывода II и тем самым к максимально эффективному торможению прицепа. При оттормаживании тягача, т.е. при падении давления в выводе IV и в полости В под диафрагмой 16, последняя, под действием пружины 14, возвращается в исходное нижнее положение. Вместе с диафрагмой опускается толкатель 19. При этом закрывается выпускной клапан 20 и открывается впускной 21. Сжатый воздух из вывода I поступает в вывод II и далее в соединительную магистраль прицепа, вследствие чего прицеп (полуприцепа) растормаживается.

Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом показан на рис. 75. К клапану управления к выводам II и V постоянно подведен воздух, который, воздействуя сверху на диафрагму 11 и снизу на средний поршень 10, удерживает поршень 12 в нижнем положении. При этом вывод IV соединяет магистраль управления тормозами прицепа с атмосферным выводом VI через центральное отверстие клапана 3 и нижнего поршня 12.

Торможение прицепа осуществляется при подаче воздуха к выводу IV в магистраль прицепа, при подводе воздуха к выводам I и III, а также при падении давления воздуха в выводе II (торможение стояночным тормозом).

При подводе воздуха к выводу III поршни 4 и 7 перемещаются вниз, впускной клапан 3 открывается, и воздух из баллона через вывод V, открытый впускной клапан 3 поступает к выводу IV, который соединен с управляющей магистралью прицепа соединительной головкой 16 (см.рис. 67), а также воздух одновременно поступает к клапану управления тормозами прицепа с однопроводным приводом.

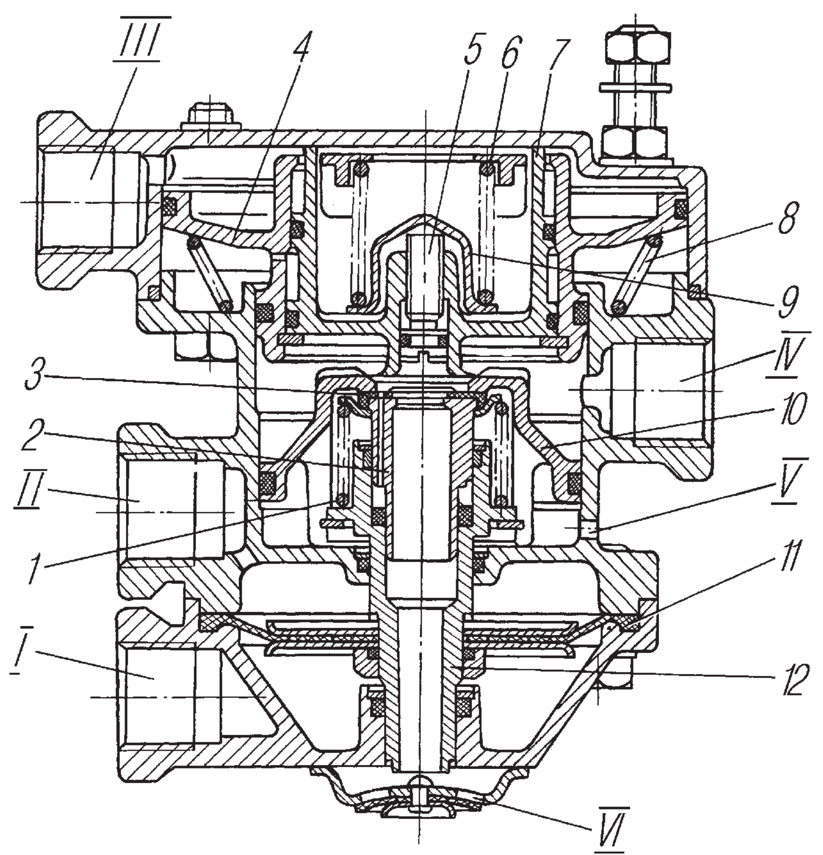


Рис. 75. Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом:
1,8 — пружины; 2 — клапан разгрузочный; 3 — клапан впускной; 4 — поршень большой; 5 — винт регулировочный; 6 — пружина уравновешивающая; 7 — поршень малый; 9 — тарелка пружины; 10 — поршень средний; 11 — диафрагма; 12 — поршень нижний; I,III — выводы к секции тормозного крана; II — вывод к крану управления тормозами прицепа; IV — вывод в тормозную магистраль прицепа; V — вывод к воздушному баллону; VI — вывод в атмосферу

Следящее действие наступает при уравновешивании усилий на поршень 7 (см.рис. 75) снизу и сверху. В таком состоянии давление поступающего воздуха к выводу IV пропорционально давлению воздуха, поступающего к выводу III.

При прекращении торможения воздух из вывода III выпускается в атмосферу через тормозной кран. Поршни 4 и 7 возвращаются в исходное положение (пружиной 8 и давлением воздуха в выводе IV), впускной клапан 3 закрывается. В этот момент вывод IV сообщается с атмосферой через отверстие в клапане 3, поршень 12 и вывод VI.

При подаче воздуха к выводу I диафрагма 11 с поршнями 12 и 10 и клапаном 3 перемещается вверх. Клапан 3 доходит до седла в малом верхнем поршне 7, перекрывает атмосферный выход, а при дальнейшем движении среднего поршня 10 отрывается от его впускного седла. Воздух поступает из вывода V, соединенного

с воздушным баллоном, к выводу IV и далее в магистраль управления тормозами прицепа.

Следящее действие наступает при уравновешивании усилий, действующих на диафрагму 11 снизу и на поршень 10 сверху.

При прекращении торможения воздух из вывода I выпускается в атмосферу через тормозной кран. Диафрагма 11 с поршнями 12 и 10 занимает первоначальное положение, при этом впускной клапан 3 закрывается. Воздух из управляющей магистрали прицепа через вывод IV, отверстие в клапане 3, поршень 12 и вывод VI выпускается в атмосферу.

При одновременной подаче воздуха к выводам I и III порядок работы происходит аналогично описанному выше.

При торможении стояночным тормозом включается кран управления 10 (см.рис. 67), при этом воздух из вывода II (см.рис. 75) через кран управления выпускается в атмосферу. Одновременно с выходом воздуха из вывода II и наддиафрагменной полости поршни 10 и 12 под действием давления воздуха, поступающего через вывод V от баллона, перемещаются вверх, открывая клапан 3, чем обеспечивается подача воздуха через вывод IV в управляющую магистраль прицепа.

Следящее действие наступает при уравновешивании усилий, действующих от давления воздуха на диафрагму 11 сверху и на поршень 10 снизу. Для обеспечения опережения торможения прицепа относительно торможения автомобиля в поршень 7 ввернут винт 5, которым изменяется предварительно усилие пружины 6. При увеличении усилия пружины 6 повышается давление воздуха в выводе IV по сравнению с давлением воздуха, подводимым к выводам I и III, в пределах 20-100 кПа (0,2-1,0 кгс/см^2), этим достигается опережение торможения прицепа.

Клапан защитный предназначен для автоматического торможения прицепа в случае разрушения управляющей (тормозной) магистрали.

При отсутствии торможения автомобиля сжатый воздух, подведенный к выводу I (рис. 76) через вертикальные каналы в нижнем корпусе 1, свободно проходит к выводу II и далее в питающую магистраль прицепа. Толкатель 5 под действием пружины 6 находится в верхнем положении. При торможении автомобиля с исправными питающей и управляющей магистралями прицепа к выводу III поступает давление от клапана управления тормозами прицепа по двухпроводному приводу, а к выводу IV — давление от тормозного крана. Так как данные давления достаточно близки к давлению, подаваемому в вывод I, то толкатель

5 под действием пружины 6 будет находиться в верхнем положении. Сжатый воздух проходит от вывода I к выводу II.

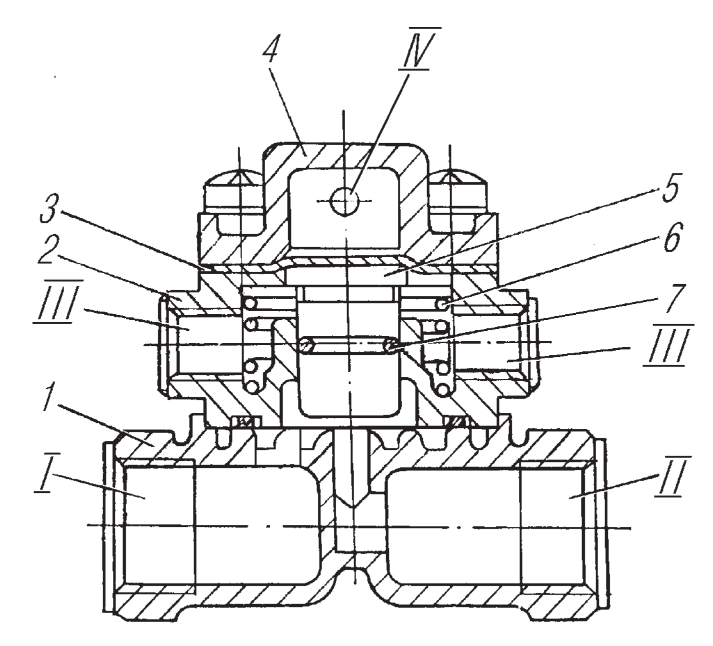


Рис. 76. Клапан защитный:
1 – корпус нижний; 2 – корпус средний; 3 – мембрана; 4 – корпус верхний; 5 – толкатель; 6 – пружина; 7 – кольцо уплотнительное; I – подвод сжатого воздуха; II – вывод в питающую магистраль прицепа; III – вывод в управляющую магистраль прицепа; IV – вывод от рабочих тормозов тягача

В случае обрыва управляющей (тормозной) магистрали прицепа давление в выводе III при торможении становится равным нулю, а в выводе IV давление сохраняется на прежнем уровне. Давление в выводе IV, воздействуя на толкатель 5 через мембрану 3, опускает его вниз. Центральное отверстие в нижнем корпусе 1 закрывается. Поступление сжатого воздуха от подвода I в вывод II прекращается. Падение давления в выводе II (питающей магистрали прицепа) приводит к автоматическому затормаживанию прицепа.

Регулятор тормозных сил (рис. 77) установлен на пятой поперечине рамы (рис. 78) и механически связан с мостами задней тележки. Регулятор тормозных сил (РТС) автоматически регулирует давление сжатого воздуха, подводимого к исполнительным механизмам задней тележки (пневмоусилитель задней тележки) в зависимости от осевой нагрузки.

Для установки длины рычага ослабьте болт крепления рычага на регуляторе, установите центр шарнира соединительной муфты на расстоянии 155 мм от оси поворота рычага и затяните болт.

Для регулировки регулятора тормозных сил на порожнем автомобиле доведите давление воздуха в пневмосистеме до 0,6 МПа (6 кгс/см^2) при нажатой педали тормоза (по манометру в кабине) и, изменяя длину вертикальной тяги 8 (см.рис. 77) путем перемещения на ней соединительной муфты, установите расчетное давление на выходе из регулятора тормозных сил по табличке РТС (см. рис. 10) в зависимости от комплектации автомобиля.

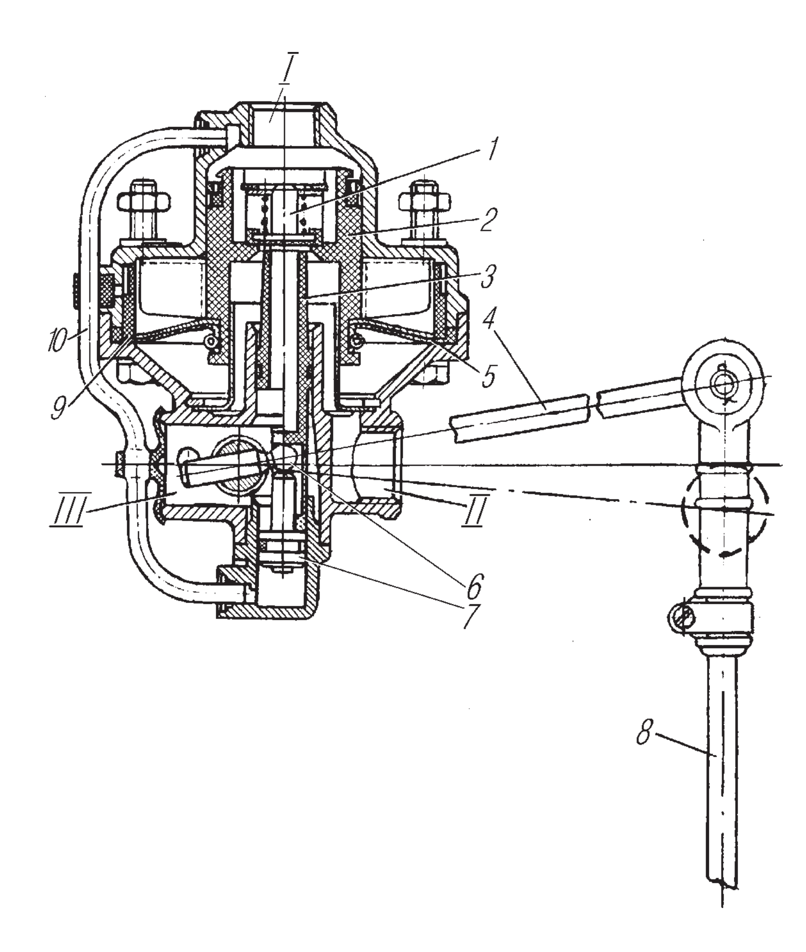


Рис. 77. Регулятор тормозных сил:
1 — клапан; 2 — поршень; 3 — толкатель; 4 — рычаг (положение для ненагруженного автомобиля); 5 — мембрана; 6 — цапфа шаровая; 7 — поршень фиксирующий; 8 — тяга регулировочная; 9 — кольцо с наклонными ребрами; 10 — трубка соединительная; I — подвод от тормозного крана; II — вывод к пневмоусилителю контура тормозов среднего и заднего мостов; III — вывод в атмосферу

Давление на выходе проверяется с помощью переносного манометра, присоединенного к клапану контрольного вывода в магистрали подвода воздуха к пневмоусилителю тележки мостов.

Проверьте стабильность создаваемого регулятором тормозных сил давления путем трехкратного заполнения и выпуска воздуха из пневмосистемы, после чего затяните хомуты на соединительной муфте. Тяга 8, соединяющая рычаг регулятора с упругим элементом, должна быть установлена вертикально.

Кран отключения тормозов прицепа расположен в кабине на панели приборов и служит для проверки водителем способности стояночной тормозной системы тягача удерживать на уклоне автопоезд. Для этого необходимо затормозить автопоезд стояночным тормозом, нажать на кнопку крана отключения тормозов прицепа — при этом воздух выпускается из тормозных камер прицепа. Продолжая удерживать кнопку утопленной, убедитесь в течение нескольких секунд, что автопоезд надежно удерживается на уклоне. Отпустите кнопку.

Рис. 78. Установка регулятора тормозных сил:
1 — мост средний; 2 — регулятор тормозных сил; 3 — тяга регулировочная; 4 — мост задний; 5 — поперечина № 5; 6 — рычаг РТС; 7 — элемент упругий; А — от тормозного крана

Двухмагистральный клапан (рис. 79) служит для подачи воздуха к клапану прицепа при пользовании кнопкой крана отключения тормозов прицепа.

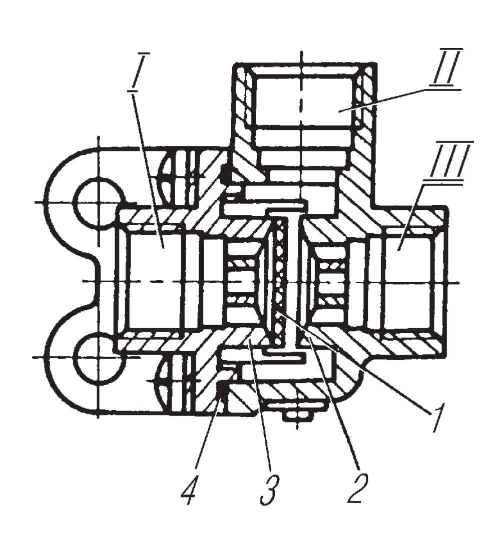


Рис. 79. Клапан двухмагистральный перепускной:
1 — уплотнитель; 2 — корпус; 3 — крышка; 4 — кольцо уплотнительное; I, III — выводы к магистралям управления; II — вывод к исполнительному аппарату

Кран управления стояночным тормозом прицепа (рис. 80) предназначен для управления тормозами прицепа при затормаживании автомобиля стояночным тормозом и установлен на поперечине № 3 рамы. С тягой привода стояночного тормоза он соединен тягой с пружинным компенсатором. При опущенном рычаге стояночного тормоза воздух из баллона через вывод «в» крана управления поступает к выводу II клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом. При включении стояночного тормоза золотник крана управления смещается, соединяя вывод II с атмосферой через вывод «с», далее привод тормоза прицепа работает, как указано выше. Для проверки установки крана управления установите рычаг стояночного тормоза в нижнее положение. Вращая вилку 3 (рис. 81), совместите отверстия вилки и ушка тяги 1, установите палец 2 и законтрите вилку 3, обеспечив размер L=122-124 мм.

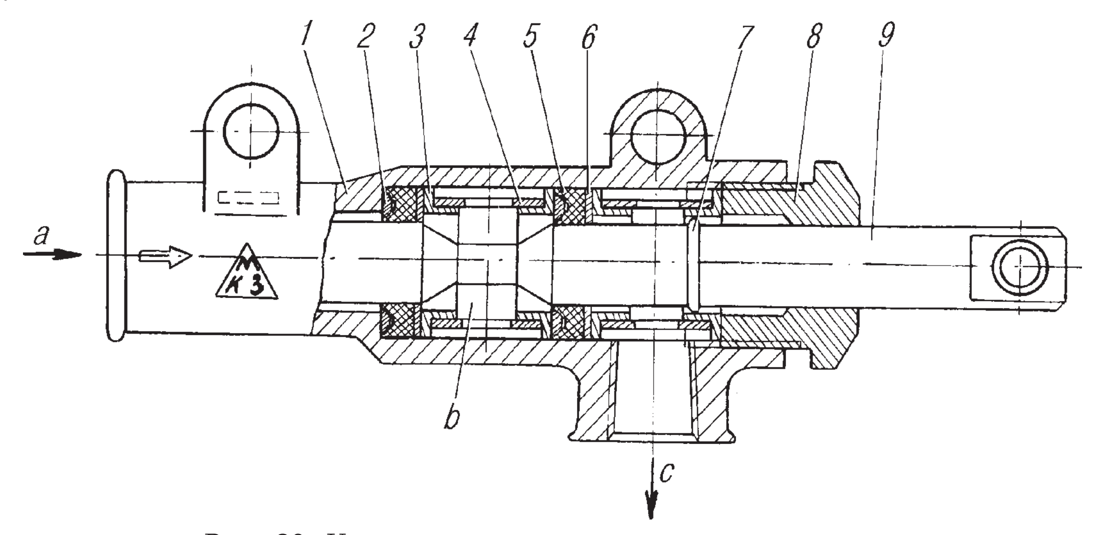


Рис. 80. Кран управления стояночным тормозом:
1—корпус; 2—кольцо распорное манжеты; 3—втулка; 4—шайба центрирующая; 5—манжета; 6—шайба опорная; 7—кольцо замковое; 8—направляющая золотника; 9—золотник; а—из воздушного баллона; в—к клапану управления тормозами прицепа; с—в атмосферу

Соединительные головки. На головках имеются крышки, которые предохраняют систему от попадания пыли и грязи. Соединительная головка 18 (см.рис. 67) окрашена в черный цвет. Крышка питающей головки 17 окрашена в красный цвет, управляющей головки 16 — в желтый цвет. Для правильного подсоединения тормозной системы прицепа головки соединяйте в соответствии с их цветом. Вначале подсоединяется управляющая головка (желтая), затем питающая головка (красная). Отсоединяйте пневмопривод прицепа в обратной последовательности.

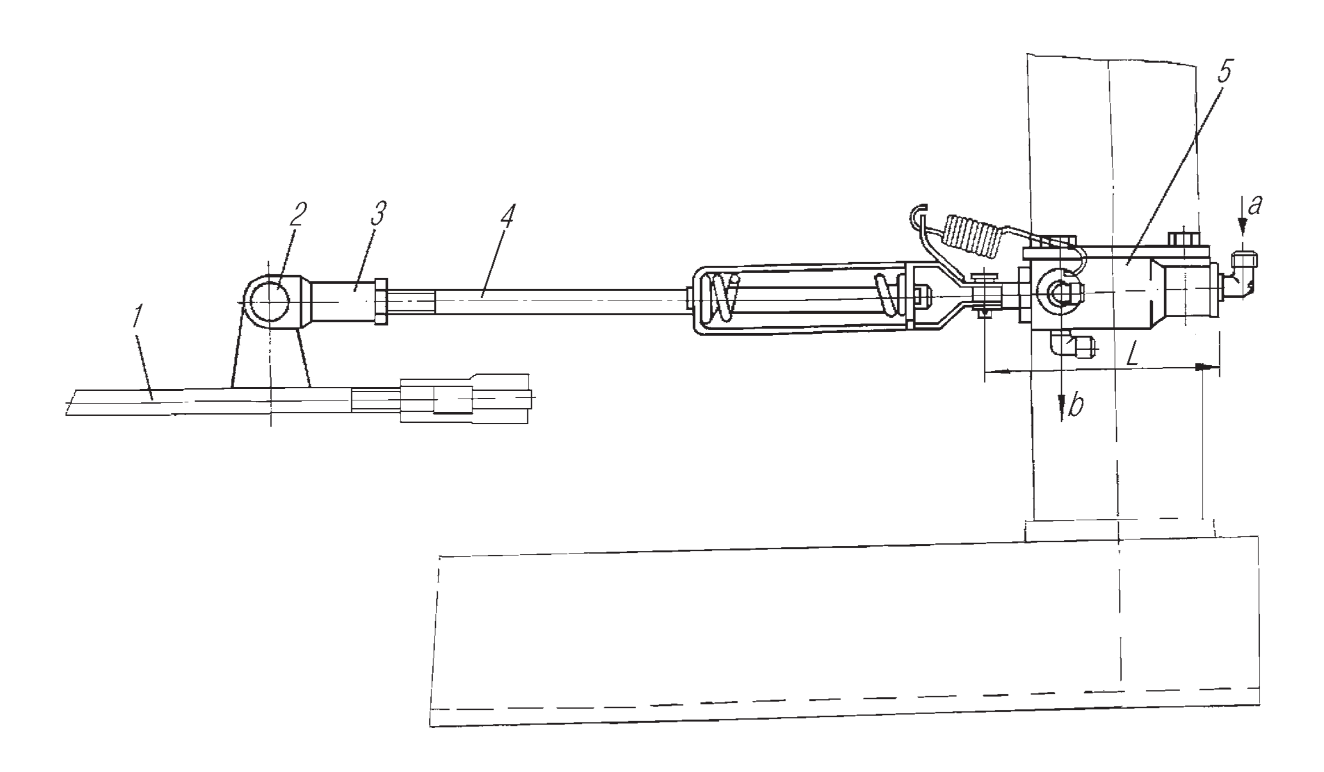


Рис. 81. Установка крана управления стояночным тормозом прицепа:
1 – тяга привода; 2 – палец; 3 – вилка; 4 – тяга привода крана; 5 – кран управления стояночным тормозом; a – из воздушного баллона; b – к клапану управления тормозами прицепа

В случае аварийного расцепления прицепа от автомобиля при движении, соединительные головки автоматически разъединяют пневматическую систему, при этом включается тормозная система прицепа.

Клапаны контрольного вывода (рис. 82) предназначены для определения выходных параметров давления воздуха по контурам с помощью контрольных манометров. Для подсоединения к клапану следует применять шланги с накидной гайкой М16х1,5 и манометры с пределом измерений 0-1000 кПа (0-10 кгс/см^2) класса точности 1,5. Клапаны контрольного вывода установлены:

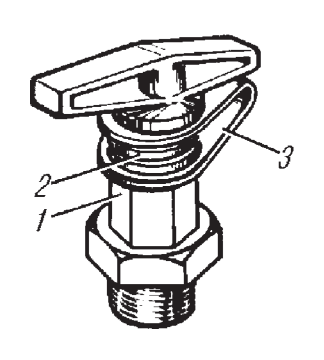


Рис. 82. Клапаны контрольного вывода:
1 – корпус; 2 – колпачок; 3 – петля

– в контуре рабочих тормозов передней оси на переднем пневмоусилителе тормозов по ходу автомобиля;

– в контуре рабочих тормозов задней тележки на втором пневмоусилителе тормозов;

– в контуре тормозов прицепа на третьем воздушном баллоне (установлен снаружи на правом лонжероне рамы).

Техническое обслуживание пневмогидропривода. Приборы пневматического привода тормозов не нуждаются в специальном обслуживании и регулировании.

При неисправности разбирают их только квалифицированные специалисты в мастерских.

Герметичность пневматической системы проверяйте по падению давления на двухстрелочном манометре. При этом давление в системе должно быть не менее 700 кПа (7 кгс/см^2). После выключения двигателя при отпущенной педали тормоза не должно быть заметного перемещения обеих стрелок манометра. То же самое должно быть при полном нажатии на педаль тормоза и удержании ее в этом положении в течение 15-20 с. Одновременно проверяется герметичность гидравлической части тормозной системы.

Утечка воздуха из соединений трубопроводов устраняется подтяжкой соединительных гаек моментом:

— для трубопроводов диаметром 6 мм — 13-18 Н.м (1,3-1,8 кгс.м);

— для трубопроводов диаметром 10 мм — 20-35 Н.м (2,0-3,5 кгс.м);

— для трубопроводов диаметром 14 мм — 30-45 Н.м (3,0-4,5 кгс.м).

Во избежание поломки присоединительных бобышек на тормозных аппаратах момент затяжки штуцеров, пробок не должен превышать 30-50 Н.м (3-5 кгс.м).

Исправность стоп-сигнала проверяйте нажатием на тормозную педаль при наличии давления воздуха в пневмосистеме.

Работу сигнализатора неисправности тормозов проверяйте следующим образом:

— проверьте исправность контрольной лампы (сигнализатора) 3 (см.рис. 13);

— ослабьте гайки крепления провода к включателю сигнализатора неисправности тормозов ВК503;

— выверните включатель из пневмоусилителя и затяните гайки крепления провода;

— включите приборы и замкните корпус включателя на «массу» автомобиля, нажмите до упора на кнопку;

— на панели приборов должна загореться контрольная лампа 3, что указывает на исправность сигнализатора;

— то же повторите со вторым включателем. При неисправности включателя замените его.

Проверку работоспособности пневматического привода проводите в такой последовательности:

— подключите к клапанам контрольного вывода контрольные манометры;

— заполните пневмосистему воздухом до срабатывания регулятора давления. При этом давление в рабочих контурах тормозного привода должно быть 650-800 кПа (6,5-8,0 кгс/см^2) по двухстрелочному манометру в кабине водителя, такое же давление и на контрольном манометре, установленном на третьем баллоне;

— при полном нажатии на тормозную педаль давление воздуха на кон—

трольных манометрах, установленных на пневмоусилителях тормозов, на манометре первого контура должно быть равно давлению в системе, на манометре второго контура — давлению срабатывания регулятора тормозных сил.

Проверка работоспособности тормозных аппаратов:

1. Проверьте давление на выходе из обеих секций тормозного крана и работу тройного защитного клапана. Для этого подключите к магистрали от тормозного крана к пневмоусилителю контрольные манометры, и при давлении воздуха в пневмосистеме 650-800 кПа (6,5-8,0 кгс/см^2) нажмите до конца на тормозную педаль. Давление воздуха на контрольных манометрах должно быть равно давлению в системе (по двухстрелочному манометру).

Если контрольный манометр при нажатии на педаль тормоза, не показывает давление равное давлению в баллоне этого контура, проверьте и отрегулируйте свободный и полный ход педали тормоза.

После этого доведите давление в системе до 800 кПа (8,0 кгс/см^2) — до срабатывания регулятора давления, заглушите двигатель и выпустите воздух из баллона контура тормозов переднего моста. При нажатии на педаль давление воздуха на одном контрольном манометре должно быть равно давлению воздуха в системе, а на другом 0. Затем несколькими нажатиями на педаль тормоза сбросьте давление по манометру до 500 кПа (5,0 кгс/см^2) и запустите двигатель. При давлении 560-600 кПа (5,6-6,0 кгс/см^2) должно подниматься давление воздуха в баллоне контура тормозов переднего моста. То же проделайте с контуром тормозов среднего и заднего мостов.

2. Проверьте работу одинарного защитного клапана. Подсоедините контрольный манометр к баллону 9 (см.рис. 67), предварительно выпустив воздух из всех трех баллонов. Затем наполните баллоны сжатым воздухом, сравнивая показания двухстрелочного манометра. Сжатый воздух должен поступать в баллон 9 после того, как давление воздуха достигнет величины 550 кПа (5,5 кгс/см^2).

3. Проверьте величину давления на соединительных головках. Для этого к соединительной головке 18 типа «А» подсоедините головку типа «Б» с контрольным манометром, находящуюся в комплекте ЗИП. Заполните тормозную систему сжатым воздухом до давления отключения компрессора. Давление воздуха на контрольном манометре должно быть 500-520 кПа (5,0-5,2 кгс/см^2). Затем нажмите на педаль тормоза или включите стояночный тормоз. При этом контрольный манометр должен показать 0.

Проверьте величину давления на управляющей 16 и питающей 17 соеди- нительных головках двухпроводного привода. В питающей соединительной го-

ловке давление воздуха должно быть равно давлению в системе, а в управляющей головке давление равно 0. При нажатии на педаль тормоза или при включении стояночного тормоза давление воздуха в управляющей головке должно быть равно давлению в системе.

Для обеспечения нормальной работы пневмопривода сливайте конденсат из воздушных баллонов. Эту операцию проводите при наличии воздуха в пневмосистеме. В холодное время сливайте конденсат при выезде из теплого гаража. После слива конденсата из баллонов заполните систему сжатым воздухом до номинального давления.

При температуре окружающего воздуха ниже 0 °С и в случае безгаражной стоянки автомобилей необходимо особенно тщательно следить за сливом конденсата из воздушных баллонов. В случае замерзания конденсата необходимо замерзшие участки отогреть горячей водой или паром.

Не подогревайте агрегаты открытым огнем (факелом, паяльной лампой и др.).

Заполняйте систему гидравлического привода жидкостью и прокачивайте тормоза при наличии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля. Перед заполнением системы удалите грязь с главных тормозных цилиндров и бачков. Затем, сняв трубку герметизации и отвернув пробку наливного отверстия, заполните бачки тормозной жидкостью и удалите воздух из гидравлической системы.

Порядок прокачки главных тормозных цилиндров и колесных цилиндров рабочих тормозов:

— снимите резиновый колпачок с перепускного клапана главного цилиндра, наденьте на клапан трубку, имеющуюся в комплекте инструмента, открытый конец трубки опустите в тормозную жидкость, налитую в стеклянный сосуд емкостью не менее 0,2 л. Жидкость наливайте в сосуд до половины его высоты;

— отверните на 1/2-3/4 оборота перепускной клапан, после чего несколько раз нажмите на педаль тормоза (нажимайте быстро, отпускайте медленно). Нажатие повторяйте, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха из трубки, опущенной в сосуд с тормозной жидкостью. При прокачке доливайте жидкость в бачки, чтобы в систему не проникал воздух;

— нажав на педаль, плотно заверните перепускной клапан цилиндра, снимите и наденьте колпачок;

— прокачайте колесные тормозные цилиндры в следующем порядке: средний левый, задний левый, задний правый, средний правый, передний правый, передний левый;

— после прокачки всех цилиндров долейте жидкость в бачки до уровня 15-20 мм ниже верхней кромки наливной горловины и плотно заверните пробку наливного отверстия.

При замене тормозной жидкости разберите колесные и главные цилиндры, промойте рабочие поверхности деталей. При сборке колесных цилиндров смажьте поршень и внутреннюю поверхность цилиндра тормозной жидкостью. Для повышения коррозионной стойкости колесных цилиндров заложите под каждый колесный колпак на зеркало цилиндров по 4-5 г смазки ДТ-1.

Аварийная тормозная система

Функции аварийной тормозной системы выполняет один из контуров рабочей тормозной системы. При выходе из строя одного из контуров аварийная тормозная система обеспечивает торможение автомобиля с достаточной эффективностью.

Стояночная тормозная система

Система предназначена для обеспечения неподвижности автомобиля на уклонах. Привод стояночного тормоза механический. Управление осуществляется рычагом, расположенным справа от сиденья водителя.

Стояночный тормоз барабанного типа с двумя колодками, с самоусилением.

При торможении усилие передается от регулировочного рычага 11 (рис. 83) через рычаг 10, серьгу 12 на разжимной рычаг 13.

При вращении тормозного барабана по часовой стрелке приводное усилие передается от рычага 13 через штангу 1 к правой колодке 2. Колодка отходит от опорного пальца и прижимается к тормозному барабану. При этом колодка, вследствие трения, захватывается барабаном, смещается в сторону вращения и через регулировочное устройство 3 прижимает левую колодку 14 к опорному пальцу и барабану.

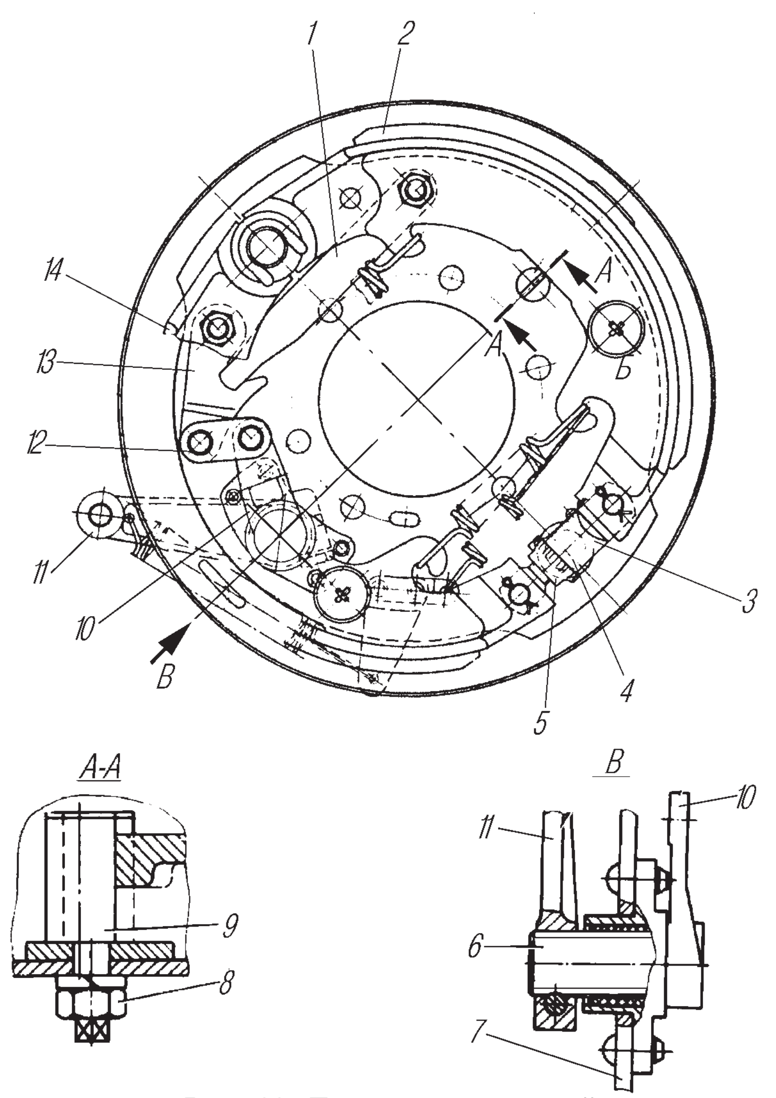


Рис. 83. Тормоз стояночный:
1 — штанга; 2,14 — колодки (правая и левая); 3 — устройство регулировочное; 4 — заглушка; 5 — звездочка; 6 — вал; 7 — щит; 8 — гайка стопорная; 9 — палец эксцентриковый; 10 — рычаг; 11 — рычаг регулировочный; 12 — серьга; 13 — рычаг разжимной

При вращении тормозного барабана против часовой стрелки рычаг 13, опираясь на штангу 1, передает приводное усилие к левой колодке 14. Колодка отходит от опорного пальца и прижимается к тормозному барабану. Колодка, вследствие трения, захватывается барабаном, смещается в сторону вращения и через регулировочное устройство прижимает правую колодку 2 к опорному пальцу и барабану.

По мере износа накладок ход рычага 1 (рис. 84) увеличивается и эффективность тормоза может снизиться. Если рычаг 1 устанавливается на двенадцатом зубе сектора, необходимо отрегулировать зазоры между накладками и барабаном при помощи эксцентрика и звездочки. Для регулировки тормоза необходимо:

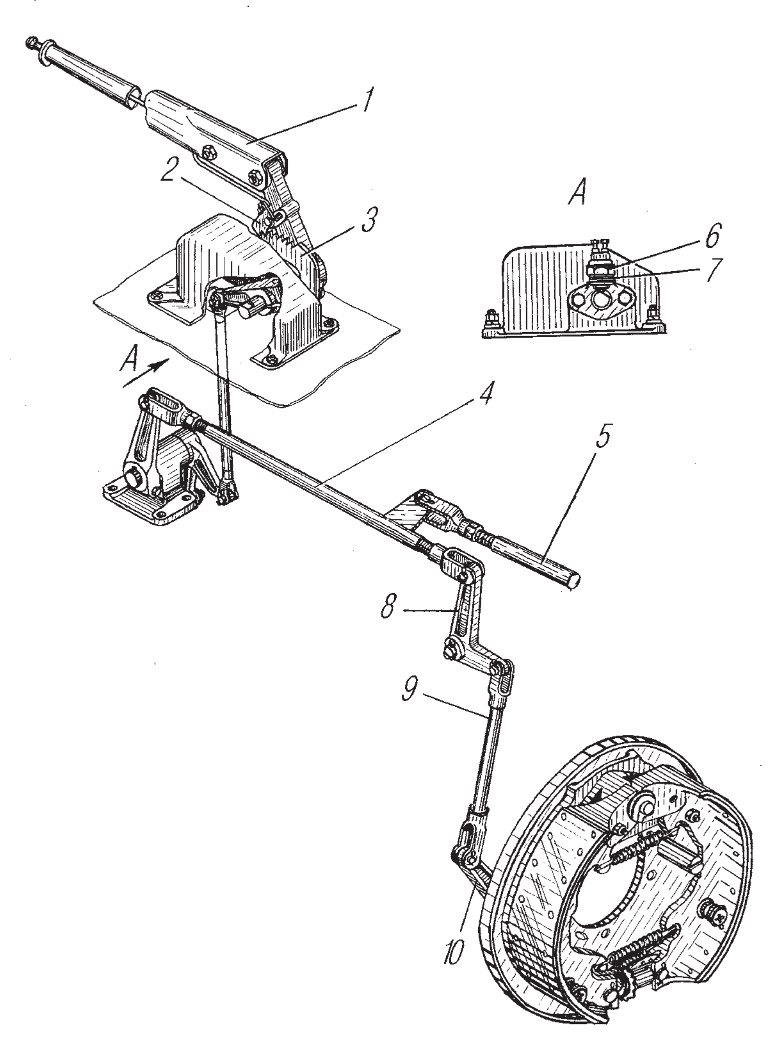


Рис. 84. Привод стояночного тормоза:
1—рычаг стояночного тормоза; 2—собачка; 3—сектор; 4,9—тяги привода; 5—тяга к крану управления тормозами прицепа; 6—выключатель сигнализатора стояночного тормоза; 7—прокладки регулировочные; 8—рычаг; 10—рычаг регулировочный

1. Опустите рычаг 1 в кабине вниз до упора.

2. Отсоедините тягу 4 от рычага 8 на раздаточной коробке.

Не регулируйте зазоры между накладками и барабаном изменением длины тяги 4, т.к. это приводит к выходу стояночного тормоза из строя.

3. Отрегулируйте зазор между правой колодкой и барабаном, для чего ослабьте на пол-оборота стопорную гайку 8 (см.рис. 83) на эксцентриковом пальце 9 со стороны щита и, поворачивая палец ключом по часовой стрелке, установите зазор 0,3-0,5 мм. Зазор проверяйте щупом через щель в отражателе тормоза. Стопорную гайку затяните, предотвращая поворот пальца.

4. Отрегулируйте зазор между левой колодкой и барабаном. Для этого удалите заглушку 4. Через отверстие в щите тормоза, поворачивая отверткой звездочку 5 сверху вниз, установите зазор 0,3-0,5 мм. Установите заглушку.

5. Выберите свободный ход рычага 8 (см.рис. 84) на раздаточной коробке, вращая против часовой стрелки до заметного увеличения усилия, и проверьте совпадение отверстия в вилке тяги 4 с отверстием в рычаге 8. При необходимости вращением вилки тяги 4 совместите отверстия. Установите палец и зашплинтуйте.

При усилии на рычаге в кабине 350-400 Н (35-40 кгс) собачка рычага 1 должна устанавливаться на 4-8 зубе сектора 3. При прохождении собачкой 2-4 зуба сектора должна загореться лампа сигнализатора включения стояночного тормоза на панели приборов. Регулирование момента включения осуществляется изменением количества прокладок 7 под выключателем 6 сигнализатора.

Вспомогательная тормозная система

Вспомогательный тормоз компрессионного типа предназначен для снижения скорости автомобиля на затяжных спусках. Торможение осуществляют созданием противодавления в выпускных газопроводах двигателя при перекрывании их заслонками.

Тормоз состоит из корпуса 3 (рис. 85) и заслонки. Привод заслонок осуществляется пневмоцилиндрами 1, закрепленными с помощью кронштейна на корпусе вспомогательного тормоза.

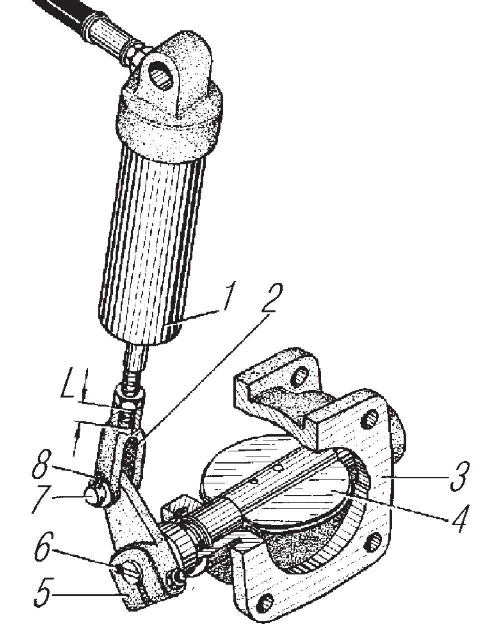


Рис. 85. Тормоз вспомогательный:
1 — цилиндр пневматический; 2 — вилка тяги привода; 3 — корпус; 4 — заслонка; 5 — рычаг вала заслонки; 6 — шпонка; 7 — палец; 8 — шплинт

При необходимости торможения нажимайте на кнопку пневматического крана управления вспомогательным тормозом, расположенную на полу кабины. Сжатый воздух подается в пневмоцилиндры, поршни перемещаются, закрывая заслонки. Одновременно подается сигнал на привод тормозов прицепа и происходит его подтормаживание.

При снятии ноги с кнопки крана воздух из цилиндров выходит в атмосферу, штоки под действием возвратной пружины поворачивают рычаги и заслонки в первоначальное положение.

Сблокированный привод одновременно с включением вспомогательного тормоза прекращает подачу топлива. Пневматический цилиндр выключения подачи топлива по конструкции аналогичен пневматическому цилиндру вспомогательного тормоза. При движении с включенным вспомогательным тормозом:

– не превышайте частоту вращения коленчатого вала двигателя более 2100 $мин^{-1}$;

– не переключайте передачи в коробке передач с высшей на низшую при частоте вращения коленчатого вала двигателя, близкой к 2100 $мин^{-1}$.

При необходимости снизьте частоту вращения коленчатого вала двигателя рабочим тормозом и включите низшую передачу.

При тугом вращении заслонки 4 вспомогательного тормоза снимите корпус тормоза с заслонкой, промойте в керосине, продуйте сжатым воздухом. Если заедают штоки пневмоцилиндров или кнопка крана, сборочные единицы разберите, промойте в керосине, замените неисправные детали, трущиеся поверхности смажьте смазкой и установите на место.

Регулируйте положение заслонок изменением длины свинчивания L штока пневмоцилиндра с вилкой.

При правильно установленной заслонке шпонка расположена по оси приемной трубы при крайнем верхнем положении поршня пневмоцилиндра.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Система электрооборудования однопроводная, отрицательный полюс источников электроэнергии и потребителей соединен с «массой» автомобиля. Отрицательный вывод аккумуляторной батареи соединяется с «массой» автомобиля дистанционным выключателем.

Источниками электроэнергии служат две аккумуляторные батареи, соединенные последовательно, и генератор, работающий совместно с регулятором напряжения. Соединение агрегатов и приборов электрооборудования осуществлено проводами с полихлорвиниловой изоляцией различного сечения. Провода, входящие в пучки, выполнены определенного цвета для облегчения их нахождения и удобства при монтаже. Одинарные провода могут выполняться любой расцветки. Расцветка провода может быть указана на манжетах, устанавливаемых на обоих концах провода, первой буквой цвета.

Соединение проводов между собой и подсоединение к приборам осуществляется штекерными разъемами. Расцветка проводов автомобиля помещена в приложении 4.

На автомобиле установлен спидометр с механическим приводом, электронные приборы и системы: тахометр, генератор с выпрямительным блоком и др.

Во избежание поломки гибкого вала спидометра ГВ300-05 необходимо при монтаже и демонтаже панели приборов укладывать гибкий вал таким образом, чтобы метка, нанесенная краской на оболочке вала, была расположена снаружи кабины непосредственно за уплотнительной втулкой проходного отверстия гибкого вала, при этом гибкий вал необходимо проложить без образования петли за панелью приборов.

Для надежной работы указанных приборов и систем необходимо следить за состоянием предохранителей, установленных в блоках. Не применяйте нестандартные предохранители в виде согнутой проволоки, болтов, шайб, так как при коротком замыкании в электроцепи это приведет к немедленному выводу из строя изделий, выполненных на базе электроники. Перегоревший предохранитель следует заменить другим, таким же по назначению рабочего тока.

На седельных тягачах Урал-4420-10, Урал-4420-31, Урал-44202-0311-31 и Урал-44202-0612-30 фара-прожектор для освещения седельного устройства установлена на задней панели кабины.

На автомобилях Урал-43202-0351-31 и седельных тягачах Урал-44202-0311-31 светосигнальные приборы установлены в негерметичном исполнении; конденсатор отопителя кабины, фильтр конденсаторный 11.7904, конденсатор электродвигателя подогревателя, шинный манометр с фонарем подсветки не устанавлиаются.

Схема электрооборудования автомобилей Урал-4320-10, Урал-4320-31 в исполнении МО и НХ показана на рис. 86 (вкладка). Подрисуночные подписи к рис. 86 приведены в табл. 5.

Таблица 5

Приборы электрооборудования автомобилей Урал-4320-10, Урал-4320-31

Позиция на рис. 86	Наименование	Тип или номер прибора
1	Фонарь передний правый	ПФ133АБ(ПФ130Б или ПФ130АБ-01)[*1]
2	Повторитель боковой указателя поворота правый	УП101-Б1 (511-3726010)[*1]
3	Фара правая	401.3711(671.3711)[*1]
4	Панель соединительная правая	17.3723
5	Фара противотуманная правая	ФГ152А[*2]
6	Электродвигатель предпускового подогревателя	МЭ252
7	Конденсатор	КБП-С
8	Сигнал звуковой низкого тона	С306Д
9	Сигнал звуковой высокого тона	С307Д
10	Фара противотуманная левая	ФГ152А[*2]
11	Панель соединительная левая	17.3723
12	Фара левая	401.3711(671.3711)[*1]
13	Повторитель боковой указателя поворота левый	УП101-Б1 (511-3726010) [*1]
14	Фонарь передний левый	ПФ133АБ(ПФ130Б или ПФ130АБ-01)[*1]
15	Стеклоочиститель	16.3730
16	Стеклоомыватель	1112.5208000-14 или 1212.5208000-12
17	Реле звуковых сигналов	901.3747
18	Лампа подкапотная	ПД308Б
19	Выключатель звуковых сигналов	2802.3829 или ДЕ-Т или ММ125Д
20	Клапан электромагнитный ЭФУ	11.3741
21	Предохранитель плавкий 6А	ПР119-01
22	Свеча факельная ЭФУ	11.3740
	Датчики:	
23	– указателя температуры охлаждающей жидкости	ТМ100А
24	– сигнализатора масляного фильтра	–
25	– аварийного падения давления масла	2602.3729 или ДЕ-М или ММ111Д
26	– указателя давления масла	ММ370
27	Свеча искровая предпускового подогревателя	СН423
28	Датчик аварийного перегрева охлаждающей жидкости	ТМ111-01
29	Генератор	Г288Е или 1702.3771
30	Источник высокого напряжения	ТК107А или 9301.3734
31	Нагреватель топлива предпускового подогревателя	11.3741060
32	Клапан электромагнитный предпускового подогревателя	ПЖД30-1015501-04
33	Стартер	25.3708-01

Позиция на рис. 86	Наименование	Тип или номер прибора
	Выключатели:	
34	– электродвигателя предпускового подогревателя	46.3710
35	– свечи предпускового подогревателя	ВН45М
36	– подогрева топлива	ВН45М
37	– электромагнитного клапана предпускового подогревателя	46.3710
38	Переключатель	1602.3769
39	Регулятор напряжения	2712.3702 или Р2712.3702
40	Фильтр конденсаторный	11.7904
41	Реле отключения регулятора напряжения	901.3747
42	Реле включения факельных свечей	901.3747
43	Сопротивление с биметаллическим контактом системы «термостарт»	12.3741
44	Реле блокировки выключателя батареи	901.3747
45	Предохранитель биметаллический	291.3722
46	Розетка переносной лампы	47К
47	Переключатель света фар ножной	П53 (П39) *1
48	Реле указателей поворота	РС951 или РП24М
49	Реле стартера	738.3747-20
50	Розетка переносной лампы	ПС400
51	Фара – прожектор	171.3711 *3
52	Реле вспомогательного тормоза	901.3747
53	Выключатель вспомогательного тормоза	2802.3829 или ДЕ-Т или ММ125Д
54	Блок предохранителей	ПР120
55	Выключатель заднего противотуманного фонаря	3842.3710-02.04
56	Сопротивление электродвигателя отопителя	СЭ300
57	Электродвигатель отопителя	МЭ226-В
	Выключатели:	
58	– плафона кабины	ВК343.01.08
59	– фары – прожектора	ВК343.01.06 *3
60	– фонарей знака автопоезда	ВК343.02.16
61	Переключатель отопителя кабины	П147.03.11
62	Выключатель противотуманных фар	ВК343.01.03 *2
63	Предохранитель плавкий 10А	ПР119Б-01
64	Выключатель системы "термостарт"	11.3704-01
65	Выключатель световой аварийной сигнализации	32.3710 или 245.3710-01 или 249.3710
66	Манометр шинный	МД101
67	Плафон кабины	ПК201-Д
68	Фонарь знака автопоезда	УП101Б1
69	Блок контрольных ламп правый	ПД511Е
	Сигнализаторы:	
70	– указателей поворота прицепа	–
71	– указателей поворота тягача	–
72	– готовности к пуску	–
73	Переключатель света центральный	П305
74	Указатель уровня топлива	УБ170-01 или 34.3806010
75	Сигнализатор резерва топлива	–
76	Переключатель указателей поворота	П110А или П110В-01
77	Указатель тока	АП171А
78	Спидометр	161.3802
79	Сигнализатор дальнего света фар	–
80	Тахометр	253.3813
81	Выключатель стартера и приборов	ВК353 или ВК354 (2109.3704010) *1
82	Указатель давления масла	УК170-03

Позиция на рис. 86	Наименование	Тип или номер прибора
83	Сигнализатор аварийного падения давления масла	—
84	Кнопка включения аккумуляторных батарей	11.3704-01 (1402.3737) *1
85	Указатель температуры охлаждающей жидкости	УК171-01
86	Реостат подсветки приборов	ВК416Б-01
87	Манометр двухстрелочный	1901.3830010
88	Реле блокировки стартера	2612.3747 или РБС-1к
89	Сигнализатор звуковой (зуммер)	733.3747
90	Блок контрольных ламп левый	ПД512Е
	Сигнализаторы:	
91	— стояночного тормоза	—
92	— угла складывания полуприцепа	—
93	— аварийного повышения температуры охлаждающей жидкости	—
94	— выхода из строя тормозов	—
95	— аварийного падения давления в баллонах	—
96	— загрязнения маслофильтра	—
97	Выключатель сигнализатора стояночного тормоза	ВК403А или ВК403Б
98	Реле стояночного тормоза	РС493
99	Батарея аккумуляторная	6СТ-190 (6СТ-190А или 6СТ-190ТР или 6СТ-190ТМ) *2
100	Выключатель аккумуляторных батарей	1402.3737
101	Розетка внешнего запуска	ПС315-100 или ММММ685121002
102	Выключатель света заднего хода	ВК403А или ВК418А или ВК403Б
103	Выключатель сигнала торможения	ВК12Б
104	Датчик неисправности тормозов	ВК503
105	Выключатель сигнала из кузова	ВК322
106	Выключатель цепи электромагнита	ВК403А или ВК403Б
107	Датчик указателя уровня топлива	5202.3827010
108	Датчик падения давления воздуха в баллонах	2702.3829 или ДЕ-В или ММ124Д
109	Розетка штепсельная прицепа	ПС300-А3
110	Фонарь подкузовной	ФП103Г
111	Панель соединительная	17.3723
112	Фонарь задний правый	ФП133АБ
113	Фонарь задний противотуманный	2412.3716010
114	Фонарь заднего хода	2112.3711
115	Фонарь освещения номерного знака	ФП134Б
116	Фонарь задний левый	ФП133АБ
117	Фонарь габаритный боковой	431.3731
118	Розетка прицепа	ПС326-150 или СНЦ125-7/45В034-01
119	Розетка прицепа	ПС325—150 или СНЦ124-7/45В034-01
120	Фонарь задний правый	7462.3716 *1
121	Фонарь освещения номерного знака	ФП131АБ *1
122	Фонарь задний левый	7472.3716 *1
123	Фонарь габаритный передний	264.3712 *1
124	Корректор ближнего света фар	ЭМКФ35
125	Реле габаритных фонарей	901.3747
126	Реле дальнего света фар	901.3747
127	Клапан электромагнитный останова двигателя	5320-3721500 или ЭМ-1

*1 Изделие в негерметичном исполнении.

*2 Устанавливается по требованию.

*3 Для автомобилей, поставляемых МО.

Генератор

Генератор переменного тока водостойкого исполнения (рис. 87) представляет собой 12-полюсную синхронную электрическую машину со встроенным выпрямительным блоком ВБГ-7Г или БПВ7-100, с приточной вентиляцией.

На генераторе имеются следующие выводы: «+» — для соединения с аккумуляторными батареями и нагрузкой; два вывода «Ш» — для соединения с выводом «Ш» и «+» регулятора напряжения; выводы «Ш» выполнены в виде двухконтактной штекерной колодки; «—» для соединения с корпусом регулятора напряжения; вывод «~» — для подключения к тахометру.

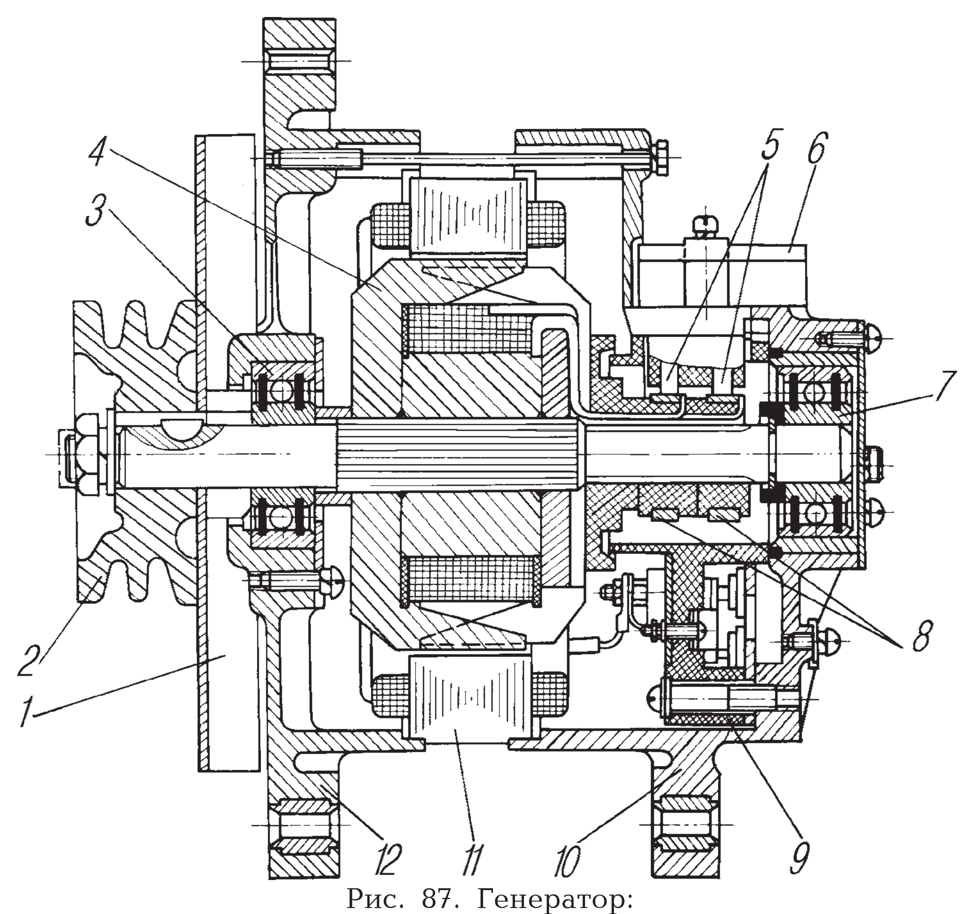


Рис. 87. Генератор:

1—вентилятор; 2—шкив; 3,7—шарикоподшипники; 4—ротор; 5—щетки; 6—крышка щеткодержателя; 8—кольца контактные; 9—блок выпрямительный; 10—крышка со стороны контактных колец; 11—статор; 12—крышка со стороны привода

Техническая характеристика при температуре окружающей среды (15—35)°С

Номинальное напряжение, В	28
Номинальный ток, А	47
Номинальная мощность, Вт	1000
Частота вращения ротора при напряжении 28 В, мин$^{-1}$:	
без нагрузки	1180
при токе нагрузки не более 30 А	1900
Максимальная частота вращения, мин$^{-1}$	8000
Ток возбуждения, А	1,5-1,7

Во избежание выхода из строя генераторной установки не допускается:

— работа двигателя при отключенном выключателе аккумуляторных батарей;

— отключение проводов от положительного и отрицательного выводов генератора и разъединение штепсельных разъемов генератора и регулятора напряжения при работающем двигателе;

— проверка исправности генераторной установки путем замыкания перемычки проводов выводов штепсельных разъемов «+» и «–» у генератора и регулятора напряжения;

— проверка исправности генератора с помощью контрольной лампы или мегаомметра;

— включение аккумуляторной батареи с обратной полярностью или соединение положительного вывода генератора с отрицательным выводом аккумуляторной батареи;

— замыкание выводов регулятора напряжения «+» и «Ш» между собой.

Для обеспечения работоспособности генератора содержите его в чистоте. Проверяйте работу генератора по показанию указателя тока. При средней частоте вращения коленчатого вала двигателя указатель тока должен показывать зарядный ток, величина которого уменьшается по мере восстановления заряда аккумуляторной батареи. При исправной и полностью заряженной аккумуляторной батарее, исправном генераторе и правильно выбранном уровне регулируемого напряжения стрелка указателя тока должна находиться на отметке «0».

Очищайте генератор от пыли продувкой сжатым воздухом. Ремонтировать генератор следует в специализированной мастерской.

Для проверки состояния щеточного узла снимите щеткодержатель. Проверьте легкость перемещения щеток в щеткодержателях. Щетки, выступающие из канала щеткодержателя менее чем на 5 мм, замените. Усилие прижатия щеток к коллектору при сжатии пружины до 17,5 мм должно быть 0,19-0,25 Н (19-25 гс). Если износ контактных колец превышает 0,5 мм по диаметру, проточите их. Минимально допустимый диаметр проточки колец 29,3 мм.

Шарикоподшипники герметизированные, в них заложена смазка на весь срок службы. В случае заедания или сильного шума подшипники замените.

Для проверки исправности генератора на автомобиле необходимо иметь вольтметр постоянного тока класса точности не ниже 1,5. Вольтметр подключается между выводами «+» и «–» генератора. Проверка проводится при

включенных аккумуляторных батареях на средней частоте вращения коленчатого вала двигателя (около 2000 мин$^{-1}$). После работы двигателя в течении десяти минут включите дальний свет фар и зафиксируйте показания вольтметра, которое должно быть 26,6-29,2 В.

Контрольную проверку генератора проводите на специальном стенде, обеспечивающем плавное изменение скорости вращения ротора генератора до 5000 мин$^{-1}$ и имеющем измерительные приборы класса точности не ниже 1,5. Схема для проверки генератора приведена на рис. 88. Если генератор исправен, то его параметры должны соответствовать технической характеристике.

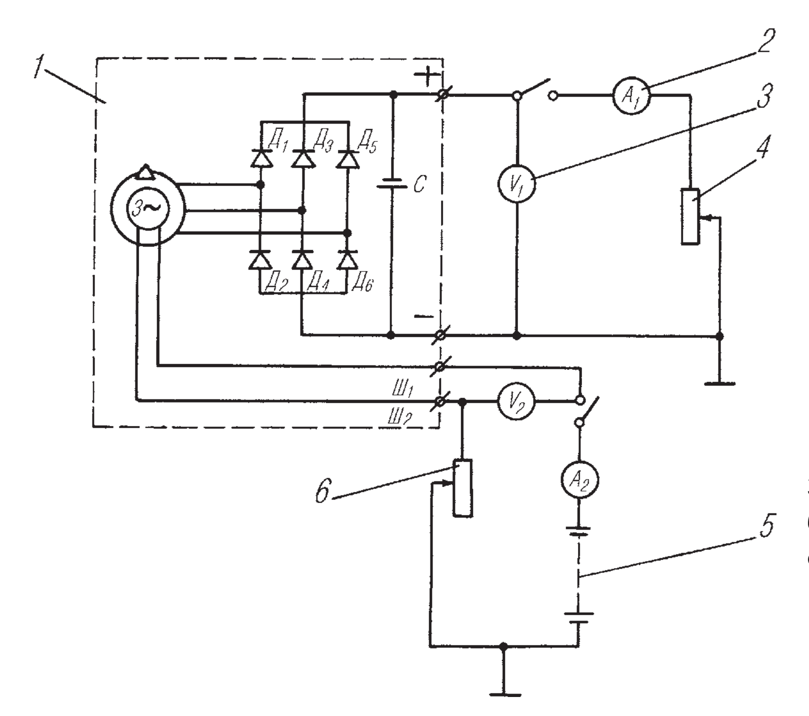
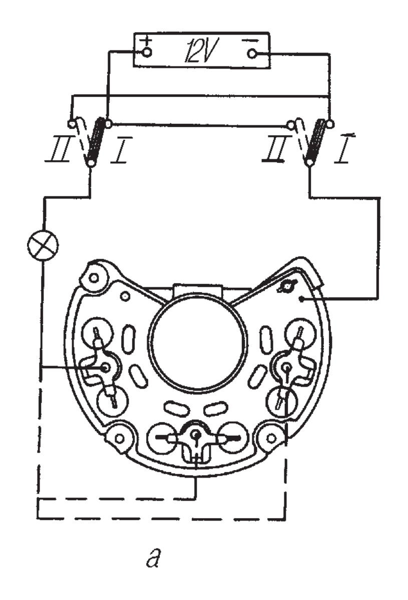


Рис. 88. Схема проверки электрических характеристик генератора на стенде: 1—генератор; 2—указатель тока; 3—вольтметр; 4—нагрузка; 5—батарея аккумуляторная; 6—сопротивление добавочное

Отказ в работе генератора может произойти из-за выхода из строя выпрямительного блока. Проверяют блок на разобранном генераторе при отсоединенной обмотке статора (рис. 89). Выпрямительный блок проверяйте от аккумуляторной батареи, подключенной к его выводам через контрольную лампу. При проверке плюсовых диодов к плюсовой шине выпрямительного блока подсоедините провод аккумуляторной батареи, а второй провод через контрольную лампу поочередно подсоединяйте к выводам диодов. При проверке минусовых диодов к минусовой шине подсоединяйте аккумулятор, а контрольную лампу — к выводам диодов.

Исправные диоды выпрямительного блока проводят ток в одном направлении и, следовательно, лампа горит только при включении диодов в проводящем направлении. Если контрольная лампа горит или не горит при включении ее в обоих направлениях, то диод блока неисправен. При обнаружении неисправности диодов выпрямительный блок замените.



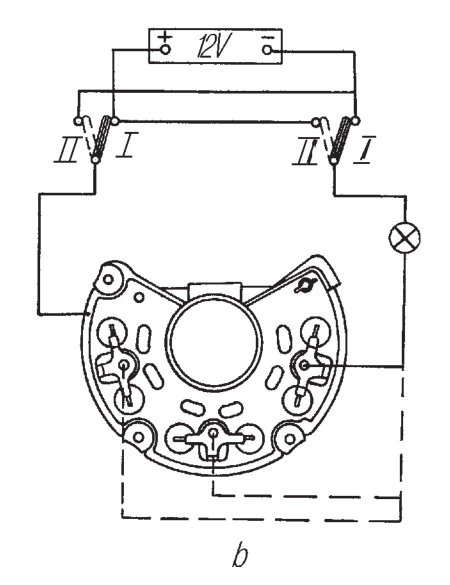


Рис. 89. Схема проверки выпрямительного блока: a – проверка плюсовых диодов; b – проверка минусовых диодов; I – диоды включены в непроводящем направлении; II – диоды включены в проводящем направлении

Не проверяйте выпрямительный блок:

– от источника напряжения более 24 В;

– от источника переменного тока.

При установке генератора на двигатель учитывайте, что задний болт крепления генератора к кронштейну закреплен в разрезной опоре, а лапа передней крышки генератора прикреплена без зазора. Поэтому при установке генератора перед затяжкой болтов его крепления ослабьте стяжной болт разрезной опоры, затяните болты крепления генератора и лишь затем полностью затяните стяжной болт задней опоры генератора.

Порядок разборки генератора:

– отверните два винта крепления щеткодержателя и снимите щеткодержатель;

– отверните стяжные болты и снимите крышку со стороны контактных колец вместе со статором;

– отверните гайки крепления фазных выводов от выпрямительного блока и отделите статор от крышки;

– отверните гайку крепления шкива и снимите шкив, вентилятор, опорную втулку. Снимите крышку с вала.

Сборка генератора производится в обратной последовательности.

Проверку и регулировку натяжения ремней генератора проводите по инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2.

Регулятор напряжения

Бесконтактный регулятор напряжения с тремя уровнями настройки служит для поддержания постоянства напряжения в электрической сети автомобиля. Он представляет собой электронный прибор на полупроводниковых элементах.

Напряжение настраивайте переключателем, расположенным на передней

крышке регулятора (рис. 90). Положение рычажка переключателя соответствует напряжениям: горизонтальное правое (среднее), горизонтальное левое (максимальное), вертикальное (минимальное).

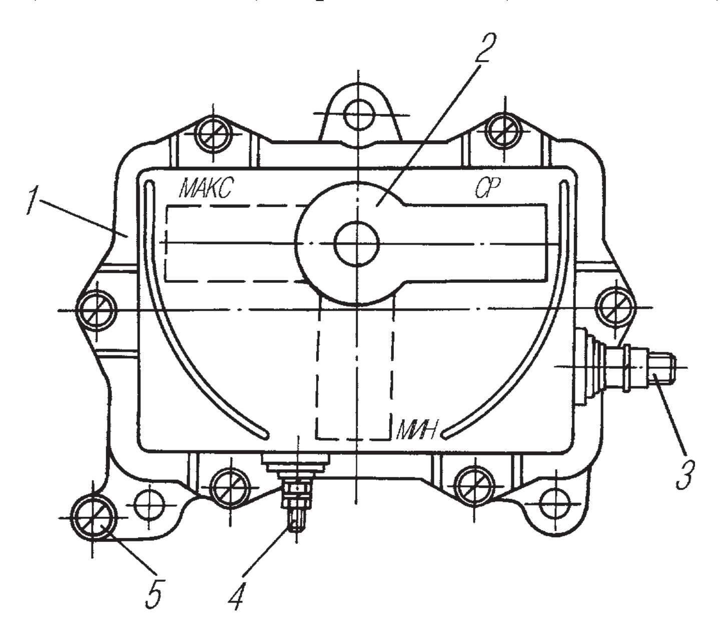


Рис. 90. Регулятор напряжения: 1 — корпус; 2 — переключатель; 3,4,5 — клеммы

Маркировка уровней напряжения расположена на передней крышке регулятора. Регулятор выпускается с завода со средним уровнем настройки.

Если температура окружающей среды установилась 0 °С и ниже, переведите рычажок переключателя в положение «МАКС» для предотвращения недозаряда аккумуляторных батарей. При температуре 0 °С и выше рычажок переведите в положение «МИН» для предотвращения выкипания электролита. При недозаряде батарей или при выкипании электролита рычажок установите в положение «СР».

Во избежание выхода из строя регулятора напряжения не замыкайте выводы «+» и «Ш» между собой. Провода подсоединяйте согласно маркировке, указанной на генераторе и регуляторе.

При необходимости проверки регулируемого напряжения на автомобиле:

— подключите вольтметр класса точности не ниже 0,5 со шкалой 0-30 В между клеммой «+» и корпусом регулятора;

— запустите двигатель автомобиля, установите среднюю частоту вращения коленчатого вала;

— включите в качестве нагрузки дальний свет фар и зафиксируйте регулируемое напряжение по показанию вольтметра.

Напряжение, поддерживаемое регулятором при 15-35 °С, должно быть 26,5-27,9 В на минимальном уровне, 28,1-28,7 В на среднем уровне, 28,7-30,1 В на максимальном уровне настройки.

При проверке на стенде (рис. 91) частота вращения ротора генератора, при которой проверяется регулируемое напряжение, должна быть 3500 мин$^{-1}$, а ток нагрузки — 18 А. Если напряжение выходит за пределы технических данных, регулятор замените.

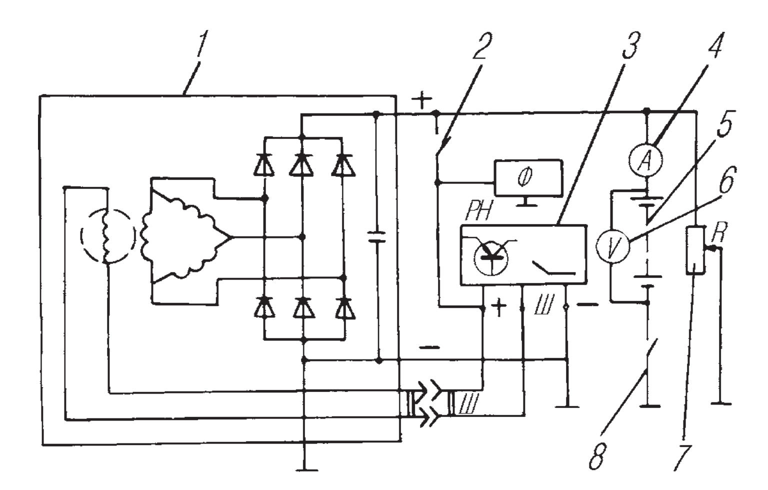


Рис. 91. Схема соединения регулятора напряжения и генератора при проверке регулируемого напряжения на стенде: 1 — генератор; 2 — выключатель зажигания; 3 — регулятор напряжения; 4 — указатель тока; 5 — батарея аккумуляторная; 6 — вольтметр; 7 — нагрузка; 8 — выключатель «массы»

Аккумуляторные батареи

Аккумуляторные батареи предназначены для пуска двигателя с помощью стартера и совместной работы с генератором при максимальных нагрузках.

На автомобиле установлены аккумуляторные батареи, залитые электро—литом. По особому требованию могут быть установлены сухозаряженные батареи, которые способны сохранять первоначально сообщенный им заряд в течение одного года с момента изготовления.

Основные данные аккумуляторных батарей

Номинальное напряжение, В	12
Емкость при 20-часовом режиме разряда и температуре электролита +25 °С, А.ч	190
Разрядный ток при 20-часовом режиме разряда, А	9,5
Общий объем электролита в батарее, л	12
Сила тока заряда, А	19
Масса батареи с электролитом, кг	71

Крепление аккумуляторных батарей. Аккумуляторные батареи 1 (рис. 92) установлены в контейнере 10 на двух боковых и средней опорах. Батареи после их установки в контейнер крепятся двумя верхними прижимами 13 и передним упором 4. Верхние прижимы 13 фиксируются передними 9 и задними 12 клиновыми упорами. Передние клиновые упоры 9 выполнены регулируемыми и закреплены

на крышке 6 контейнера болтами 8. Задний упор 12 приварен в верхней задней части контейнера 10. На верхней панели контейнера 10 приварены направляющие 11 для правильной установки прижима 13 относительно упоров 9 и 12.

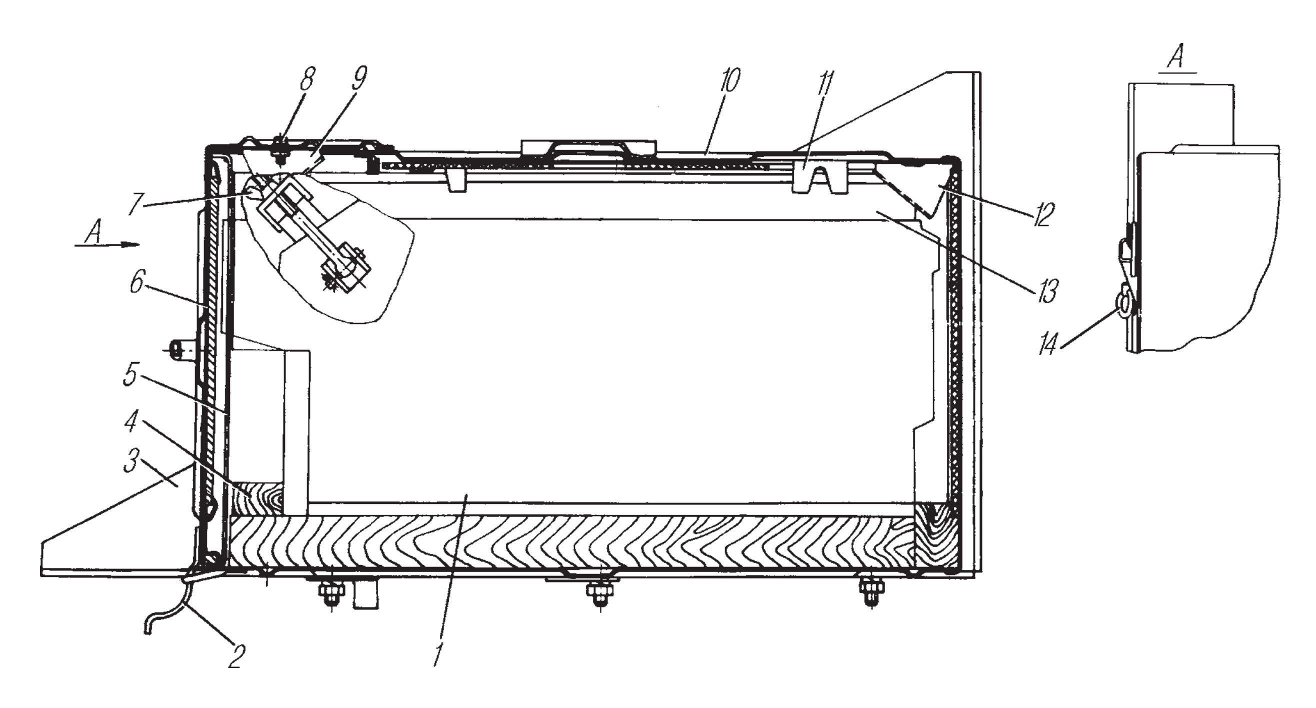


Рис. 92. Установка аккумуляторных батарей:
1 — батарея аккумуляторная; 2 — скоба; 3 — кронштейны аккумуляторных батарей; 4 — упор передний; 5 — усилитель корпуса ящика; 6 — крышка контейнера; 7 — гайка-барашек; 8 — болт; 9,12 — упоры клиновые передний и задний; 10 — контейнер; 11 — направлящие; 13 — прижим верхний; 14 — кольцо замка

Для проведения технического обслуживания аккумуляторных батарей на автомобиле, без снятия их с автомобиля:

— отключите батареи от бортовой электросети с помощью выключателя «массы»;

— снимите пружинное кольцо 14 замков крышки 6 и откройте замки;

— приподнимите крышку 6 вверх и откиньте на кронштейн 3. Убедитесь в надежной фиксации крышки 6 в горизонтальном положении;

— ослабьте крепление проводов и перемычки между АКБ, предварительно сняв защитные кожуха клемм батарей при их наличии;

— выньте передний упор 4 из контейнера 10, подняв один конец упора 4 до выхода его из-за усилителя 5;

— выньте верхние прижимы 13 из контейнера 10. Если прижим зажат между батареей 1 и задним клиновым упором 12, для снятия прижима используйте отвертку или бородок, вставляя их в отверстие на конце прижима;

— выдвиньте батареи на откидную крышку 6 контейнера.

Для снятия батарей с автомобиля выполните вышеуказанные операции в том же порядке за исключением того, что крышку 6 необходимо снять с контейнера, провода не ослаблять, а отсоединить от клемм батарей. Поочередно выдвигая батареи на кронштейн 3 снимите их с автомобиля.

При выдвижении батарей 1 из контейнера 10 на кронштейн 3 и снятии с автомобиля соблюдайте меры предосторожности, исключающие падение незакрепленной батареи.

Устанавливайте батареи на автомобиль и закрепляйте их в обратной последовательности.

Следите, чтобы верхние прижимы были установлены в направляющие 11. В противном случае прижим 13 не будет взаимодействовать с клиновыми упорами 9 и 12 и батарея не будет закреплена, что может вызвать ее разрушение. Не допускайте деформации направляющих 11 при установке и закреплении батареи.

При установке и закреплении батареи не допускайте пережима и резких перегибов проводов к стартеру и выключателю «массы», изгиба наконечников, а также вредных контактов проводов с металлическими деталями контейнера.

После установки батарей на автомобиль отрегулируйте положение передних клиновых упоров 9, для чего ослабьте затяжку болтов 8 крепления упоров 9 к крышке 6, переместите упоры 9 по удлиненным отверстиям крышки 6 от себя до упора и затяните болты 8. Регулируйте положение передних клиновых упоров 9 на закрытой крышке 6 контейнера 10 после установки в контейнер батарей 1 и верхних прижимов 13.

Подготовка сухозаряженных аккумуляторных батарей к работе. Порядок подготовки батарей для приведения в рабочее состояние:

— снимите защитный кожух и крышку, очистите батареи от пыли, а болты выводов от смазки;

— выверните пробки из заливочных отверстий, удалите герметизирующие

прокладки и прочистите вентиляционные отверстия в пробках.

У полиэтиленовых пробок, имеющих выступ, срежьте его и очистите вентиляционные каналы;

— залейте электролит плотностью, указанной в таблице 6.

Таблица 6

Плотность электролита

Климатические зоны и районы. Средняя месячная температура воздуха в январе, °С (ГОСТ 16350-70)	Время года	Плотность электролита, приведенная к 25 °С, г/см³	
		заливаемого	полностью заряженной батареи
Холодная с климатическими районами: очень холодный (от минус 50 до минус 30) холодный (от минус 30 до минус 15)	Зима Лето Круглый год	1,28 1,24 1,26	1,30 1,26 1,28
Умеренная (от минус 15 до минус 8) Жаркая (от минус 15 до плюс 4) Теплая, влажная (от 0 до плюс 4)	Круглый год	1,24 1,22 1,20	1,26 1,24 1,22
П р и м е ч а н и е. Допускается отклонение плотности электролита от значений, приведенных в таблице, на ± 0,01 г/см³.			

Электролит готовьте разведением аккумуляторной серной кислоты ГОСТ 667-73 (но не технической) в дистиллированной воде ГОСТ 6709-72. При этом руководствуйтесь таблицей 7.

Таблица 7

Приготовление 1 л электролита необходимой плотности

Плотность электролита, приведенная к 25 °С, г/см³	Количество воды, л	Количество кислоты, плотностью 1,83 г/см³ при температуре 25 °С	
		л	кг
1,20	0,859	0,200	0,360
1,22	0,839	0,221	0,404
1,24	0,819	0,242	0,444
1,26	0,800	0,263	0,484
1,28	0,781	0,285	0,523
1,40	0,650	0,423	0,776

Приготовляя электролит, заливайте кислоту в воду, но не наоборот. Температура электролита, заливаемого в аккумуляторы, должна быть 15-30 °С. После пропитки в течение 2 ч доведите уровень электролита до 10-15 мм над предохранительным щитком. Температура электролита перед включением батареи

на заряд не должна превышать 30 °С.

Заряжайте батарею током 19 А до тех пор, пока не наступит обильное газовыделение во всех аккумуляторных батареях, а напряжение и плотность электролита останутся постоянными в течение 2 ч.

В процессе заряда температура электролита не должна превышать 45 °С. При достижении температуры электролита 45 °С зарядный ток следует уменьшить наполовину и соответственно увеличить время заряда или же прекратить заряд на время остывания электролита до температуры 30-35 °С. В процессе заряда плотность электролита повышается и к концу заряда достигает значения, указанного в таблице 6, с учетом температурной поправки согласно таблице 8.

В конце заряда, если плотность электролита, измеренная с учетом температурной поправки (см.табл. 8), будет отличаться от нормы, проведите корректировку плотности электролита: выше нормы — долейте дистиллированной воды, ниже нормы — долейте электролит плотностью 1,40 г/см^3. После корректировки (для перемешивания электролита) продолжите заряд в течение 30-40 мин.

Таблица 8

Зависимость плотности электролита от температурной поправки

Температура электролита, °С	Поправки к показаниям денсиметра,г/см^3
46 — 60	плюс 0,02
45 — 31	плюс 0,01
30 — 20	0,01
19 — 5	0,00
от плюс 4 до минус 10	минус 0,02
от минус 11 до минус 25	минус 0,03
от минус 26 до минус 40	минус 0,04
от минус 41 до минус 55	минус 0,05

Через 0,5 ч после окончания заряда установите уровень электролита 10-15 мм над предохранительным щитком, вверните пробки, поверхность батареи тщательно протрите ветошью, смоченной 10 % раствором аммиака или кальцинированной соды, затем протрите ветошью, смоченной водой, и вытрите насухо. Установите крышку и защитный кожух.

В особых случаях, при необходимости очень быстрого ввода сухозаряженных батарей в эксплуатацию, допускается устанавливать их на автомобили без проверки

плотности электролита после 20 мин пропитки при условии, что срок хранения батарей не превышает одного года и приведение в рабочее состояние производится при температуре батарей и заливаемого электролита не ниже плюс 15 °С. При необходимости срочного ввода в эксплуатацию сухозаряженных батарей, хранящихся при отрицательных температурах до минус 30 °С, заливайте электролит плотностью 1,26-1,28 г/см^3 с температурой 38-42 °С.

При этом электролит приготавливайте в два этапа согласно табл. 9. Залитые электролитом батареи после одного часа выдержки устанавливайте на автомобиль.

Таблица 9

Приготовление электролита

Наименование этапа	Плотность получаемого электролита, г/см^3	Количество добавляемой серной кислоты плотностью 1,83 г/см^3
Предварительное разведение производится заранее, с учетом времени, необходимого для остывания электролита до плюс 15 °С, и хранящегося далее в отапливаемом помещении	1,20—1,21 при плюс 15 °С	0,24 на литр воды
Окончательное приготовление производится непосредственно перед заливкой	1,26—1,28 при плюс 40 °С	0,13 на литр полученного электролита

Уровень электролита должен быть 10-15 мм над предохранительным щитком. При первой возможности батарею полностью зарядите и доведите плотность до нормальной.

Порядок эксплуатации батарей. Во время эксплуатации не соединяйте между собой зажимы батарей для испытания на «искру».

По плотности электролита с учетом температурной поправки определите заряженность батареи (табл. 10). Батарею, разряженную более чем на 25 % зимой и более чем на 50 % летом, снимите с эксплуатации и поставьте на зарядку.

Зимой воду доливайте непосредственно перед запуском двигателя. При понижении уровня электролита, в случае его выплескивания, долейте его. При этом плотность доливаемого электролита должна соответствовать плотности его в аккумуляторе. Если электролит попал на поверхность аккумуляторной батареи, удалите его чистой ветошью, смоченной в 10 % растворе аммиака или кальцинированной соды. Затем протрите поверхность ветошью, смоченной в воде, насухо вытрите.

Таблица 10

Определение допустимого разряда батарей

Климатические зоны и районы. Средняя месячная температура воздуха в январе, °С	Времена года	Плотность электролита батареи, заряженной на 100 %, г/см³	Допустимое снижение плотности электролита при разрядке батарей	
			на 50 % летом, г/см³	на 25 % зимой, г/см³
Холодная, с климатическими районами:	Круглый год			
очень холодный от минус 50 до минус 30;		1,30	1,22	1,26
холодный от минус 30 до минус 15		1,28	1,20	1,24
Умеренная: от минус 15 до минус 8		1,26	1,18	1,22
Жаркая: от минус 15 до плюс 4		1,24	1,16	1,20
Теплая, влажная: от 0 до плюс 4		1,22	1,14	1,18

Батареи в сухозаряженном состоянии храните при температуре воздуха в помещении от минус 40 до плюс 60 °С. Пробки с герметизирующими дисками должны быть плотно ввернуты в аккумуляторы, болты и гайки к выводам смазаны тонким слоем смазки.

Основные неисправности аккумуляторных батарей и методы их устранения приведены в разделе «Возможные неисправности и методы их устранения».

Система освещения и сигнализации

К приборам освещения и световой сигнализации относятся две головные фары, передние и задние фонари, фонарь освещения номерного знака, фара-прожектор, фара заднего хода, плафон кабины, подкапотная лампа и лампы освещения приборов, контрольные лампы, расположенные на панели приборов.

Передние фонари*[1] выполняют функции габаритных передних огней и передних указателей поворота, задние фонари — габаритных задних огней, задних указателей поворота и сигнала СТОП.

Передние фонари*[2] выполняют функции габаритных передних огней и передних указателей поворота, задние фонари — габаритных задних огней, задних указателей поворота, задних контурных (габаритных) огней, сигнала СТОП, огней заднего хода, задних противотуманных фонарей, светоотражающего устройства и боковых габаритных фонарей и боковых светоотражающих устройств.

*[1] Для автомобилей, поставляемых МО.

*[2] Для автомобилей, поставляемых НХ.

Фары включаются центральным переключателем света 19 (см.рис. 12) в положении II, дальний или ближний свет включаются ножным переключателем.

В положениях I и II центрального переключателя включаются габаритные огни и лампы освещения приборов.

Фара-прожектор включается отдельным выключателем только в положении I центрального переключателя света.

При установке плафона освещения кузова подключайте его в цепь фонаря подкузовной подсветки.

Звуковая сигнализация осуществляется электрическими сигналами высокого и низкого тона. Включателель сигналов установлен в пневматический кран. Воздух в кран поступает из пневмосистемы через кран отбора воздуха.

Сигнализация поворота и торможения. Указатели поворота включаются переключателем, установленным на рулевой колонке. При повороте ручки переключателя по часовой стрелке включаются сигнальные лампы правого поворота: в переднем фонаре, в боковом повторителе и заднем фонаре. При повороте ручки против часовой стрелки включаются сигнальные лампы левого поворота. Возвращается переключатель в исходное положение автоматически.

Транзисторный реле-прерыватель обеспечивает прерывистую световую сигнализацию. При неисправности лампы в фонарях контрольная лампа указа–телей поворота на панели приборов не горит. При нажатии на тормозную педаль включаются лампы стоп-сигнала задних фонарей.

Включение всех указателей поворота в мигающем режиме (аварийное состояние автомобиля) производится специальным выключателем, при этом в ручке загорается сигнальная лампа. Остальные звуковые и световые сигнализаторы включаются соответствующими датчиками или выключателями.

Фары. Направление света фар регулируется двумя винтами, помещенными под ободком фары. Винт 10 (рис. 93) предназначен для регулирования направления света в вертикальной плоскости (вверх и вниз), а винт 9 — в горизонтальной плоскости (вправо и влево).

Регулировка фар. Установка первоначального угла наклона ближнего света фар. Регулировку и контроль регулировки фар проводите с помощью экрана. Экран может быть стационарным или переносным. Поверхность экрана должна быть плоской, матовой. Ширина экрана — не менее 2,5 м.

Экран необходимо разметить, для чего нанести три вертикальные линии (рис. 94). Средняя (осевая) линия соответствует пересечению средней продольной плоскости экрана, две линии слева и справа от нее — это линии, на которые

проецируются центры фар. На экран также наносится горизонтальная линия А-А. Расстояние h от линии А-А до площадки, на которую устанавливается автомобиль, равно расстоянию от центра фары до поверхности этой площадки.

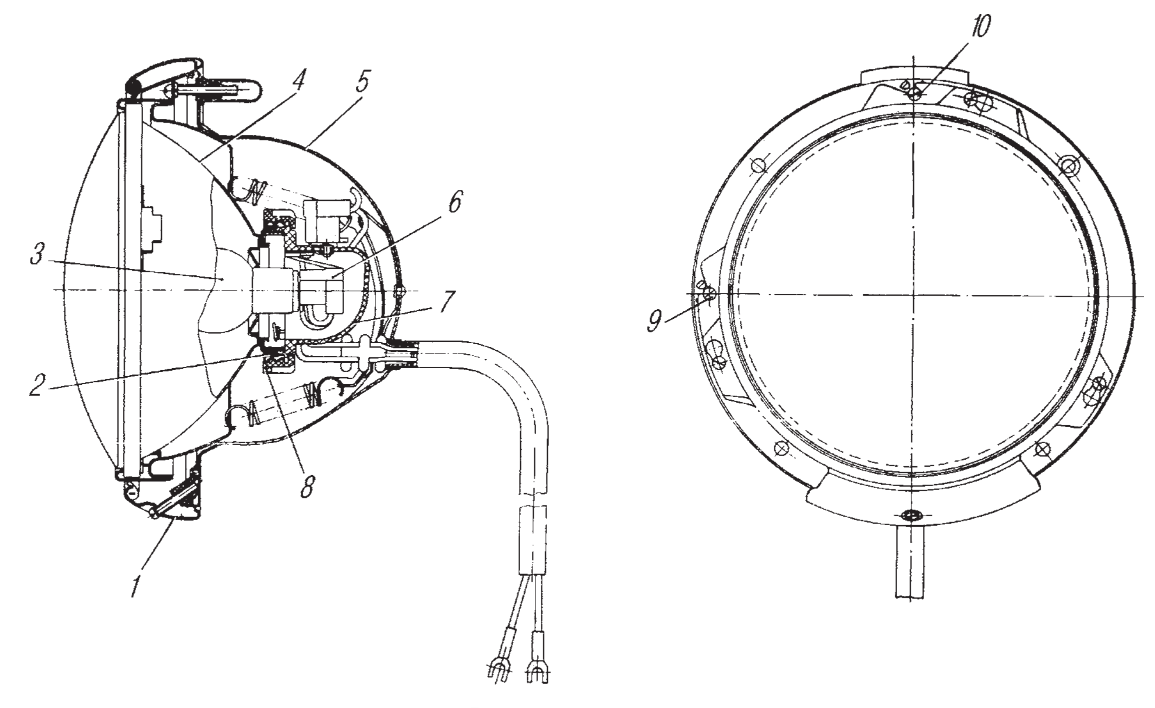


Рис. 93. Фара 401.3711 (671.3711):
1 — ободок наружный; 2 — прокладка; 3 — лампа; 4 — элемент оптический; 5 — корпус фары; 6 — колодка; 7 — кожух; 8 — держатель кожуха; 9,10 — винты регулировочные

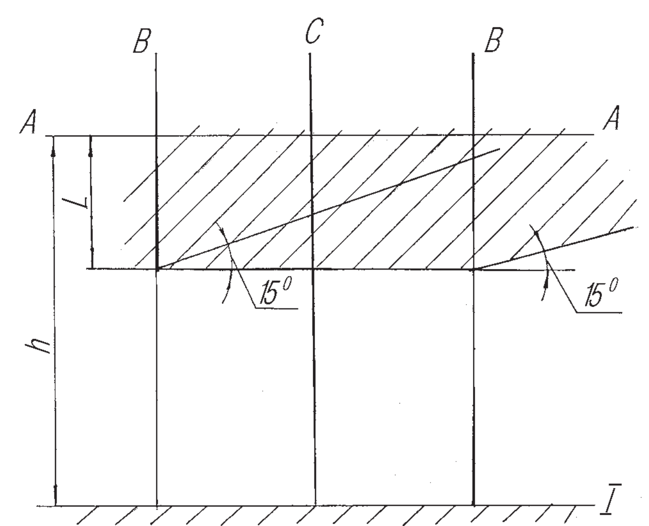


Рис. 94. Схема разметки экрана для регулировки фар:
A — горизонтальная линия экрана; B — линии проекций центров фар; C — линия пересечения средней продольной плоскости экрана; I — линия поверхности площадки; L = 190 мм

Плоскость экрана должна быть перпендикулярна плоскости площадки. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 5 мм на 1 м. Площадка, на которой производятся измерения, должна быть ровной и горизонтальной, с высотой неровностей не более 5 мм и отклонением от плоскости не более 5 мм на 1 м. Измерения должны производиться в темноте (например, в темном помещении). Температура окружающего воздуха во время измерений должна быть от 10 до 30 °C.

Регулирование фар производится на снаряженном автомобиле, т.е. автомобиль должен быть полностью заправлен и оснащен всеми вспомогательными принадлежностями и инструментом.

Колеса должны быть накачаны до давления, соответствующего полной нагрузке. В течение восьми часов автомобиль должен находиться при температуре, указанной выше. Для получения более точных результатов допускается снимать рассеиватели с фар.

Регулировка фар заключается в установке первоначального угла наклона ближнего света фар — 1,9 %.

Подготовленный, как указано выше, автомобиль установите таким образом, чтобы его продольная плоскость симметрии была перпендикулярна плоскости экрана, а линия пересечения с плоскостью экрана совпадала со средней вертикальной линией на экране. Расстояние между центрами фар и экраном должно составлять 10 м.

Фары регулируйте поочередно, нерегулируемая фара должна закрываться непрозрачным материалом.

После включения фар световой пучок дает на экране светлую зону в нижней части экрана и темную — в верхней, разделительная линия светлой и темной зон параллельна линии А-А в левой части экрана и направляется под углом 15° вверх от точки пересечения с вертикальными линиями центров фар в правой части экрана.

Вращением регулировочных винтов на фаре сместите разделительную линию светлой и темной зон таким образом, чтобы она заняла положение на 190 мм ниже линии А-А. Выполнение указанных действий будет означать выполнение требований по установке первоначального угла наклона ближнего света фар.

По окончании регулировки установите рассеиватели.

Регулировку первоначального угла наклона луча ближнего света фар допускается производить с помощью специальных приборов, предназначенных для этих целей, в соответствии с инструкциями по эксплуатации на эти приборы. Контроль такой регулировки осуществляйте регулировкой угла наклона ближнего света фар с помощью экрана и, в случае необходимости, внесите коррективы в методику регулировки света фар с помощью специальных приборов.

Регулировка фар в зависимости от загрузки автомобиля (при наличии электромеханического корректора фар ближнего света). Для регулировки угла наклона ближнего света фар в зависимости от загрузки установлен электромеханический корректор ближнего света фар. Блок управления корректором находится в кабине. На блоке управления расположена ручка переключения корректора, которая на снаряженном автомобиле должна быть установлена в положение «0».

Для автомобилей Урал-4320-10, Урал-4320-31, седельных тягачей Урал-4420-10, Урал-44202-0311-31, Урал-44202-0612-30 при движении в темное время суток с массой груза до 75 % от максимальной массы перевозимого груза ручка переключения корректора должна находиться в положении «0», при движении с максимальной массой ручку перевести в положение «I», что обеспечит достаточное

освещение и предотвращение возможности ослепления водителей встречного транспортного потока.

На изделиях, выполненных на базе шасси автомобилей «Урал», регулировку угла наклона ближнего света фар с помощью корректора осуществляйте в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 48-01, при этом положения ручки переключателя блока управления корректором могут отличаться от приведенных выше.

Монтаж и демонтаж соединительных колодок исполнительных механизмов и блоков управления производите только при выключенной «массе» автомобиля.

Лампы фар с потемневшими колбами меняйте, не дожидаясь их перегорания. При замене перегоревшей лампы восстановите герметичность оптического элемента. Применяемые на автомобиле лампы и их характеристики приведены в приложении 7.

Замену ламп в фарах производите следующим образом: отверните болты крепления резинового ободка фары, отверните винты крепления ободка оптического элемента, снимите ободок и оптический элемент, снимите пружину, фиксирующую лампу, и замените лампу. Сборку производите в обратной последовательности.

Предохранители

Цепь питания подогревателя защищена от коротких замыканий биметаллическим предохранителем 291.3722 на 30 А.

Верхний блок предохранителей (рис. 95) защищает:

1-я вставка — цепь противотуманных фар;

2-я вставка — цепь лампы фары-прожектора;

3-я вставка — цепь переносной и подкапотной ламп, цепь питания блоков контрольных ламп;

4-я — цепь лампы плафона кабины, фонарей знака автопоезда и ламп «стоп-сигнала»;

5-я — цепь электродвигателя отопителя и фонаря заднего хода;

6-я — цепь питания приборов и зуммера.

Нижний блок защищает цепи:

1-я вставка — левого габаритного огня;

2-я — правого габаритного огня и освещения приборов;

3-я — ближнего света левой фары;

4-я — ближнего света правой фары;

5-я — дальнего света левой фары;

6-я — дальнего света правой фары.

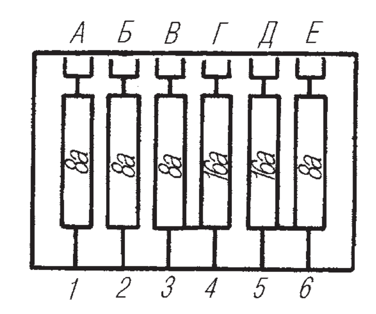


Рис. 95. Электрическая схема блока предохранителей: 1-6 вставки

КАБИНА И ОПЕРЕНИЕ

Кабина

Кабина автомобиля закрытая, трехместная, с глухим ветровым окном и с теплоизоляцией, расположена за двигателем, оборудована зеркалами заднего вида с левой и правой стороны, широкоугольным зеркалом, расположенным на специальном кронштейне на правом крыле, зеркалом бокового обзора на правой двери.

Сферические зеркала отрегулируйте, обеспечив зоны обзорности через них согласно рис. 96, 97, 98 при ослабленных болтах крепления держателей и зеркал, затем надежно закрепите их.

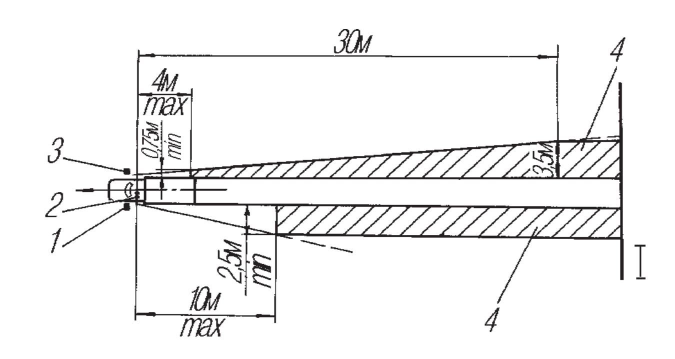


Рис. 96. Зоны обзорности через наружные зеркала заднего вида:
1,3—зеркала заднего вида (левое, правое); 2—точка глаз водителя; 4—зона видимости поверхности дороги; I—линия горизонта

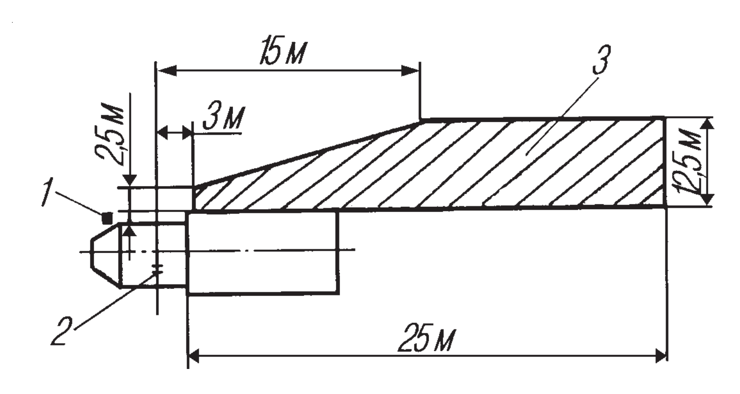


Рис. 97. Зона обзорности через широкоугольное зеркало:
1—зеркало широкоугольное; 2—точка глаз водителя; 3—зона видимости поверхности дороги

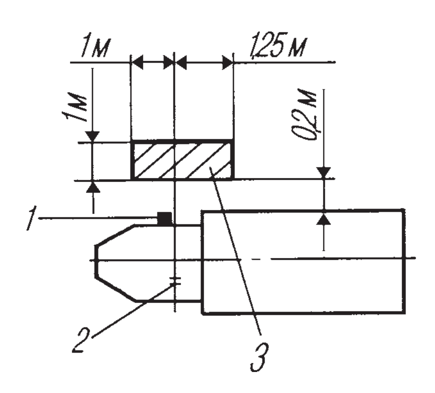


Рис. 98. Зона обзора через зеркало бокового обзора:
1—зеркало бокового обзора; 2—точка глаз водителя; 3—зона видимости поверхности дороги

Кабина оборудована местами крепления ремней безопасности водителя и пассажиров.

Кабина крепится к раме автомобиля в четырех точках на резиновых подушках. При деформации рамы упругое крепление предохраняет детали кабины от перенапряжения.

Двери кабины оборудованы замками и стеклоподъемниками. При закрывании двери собачка 12 (рис. 99) замка входит в соприкосновение с фиксатором 11 двери и, поворачиваясь, запирает дверь. В этом положении собачка фиксируется защелкой 13 и фиксатором 14. Одновременно верхний направляющий шип 9 замка входит в паз фиксатора и предохраняет дверь от провисания.

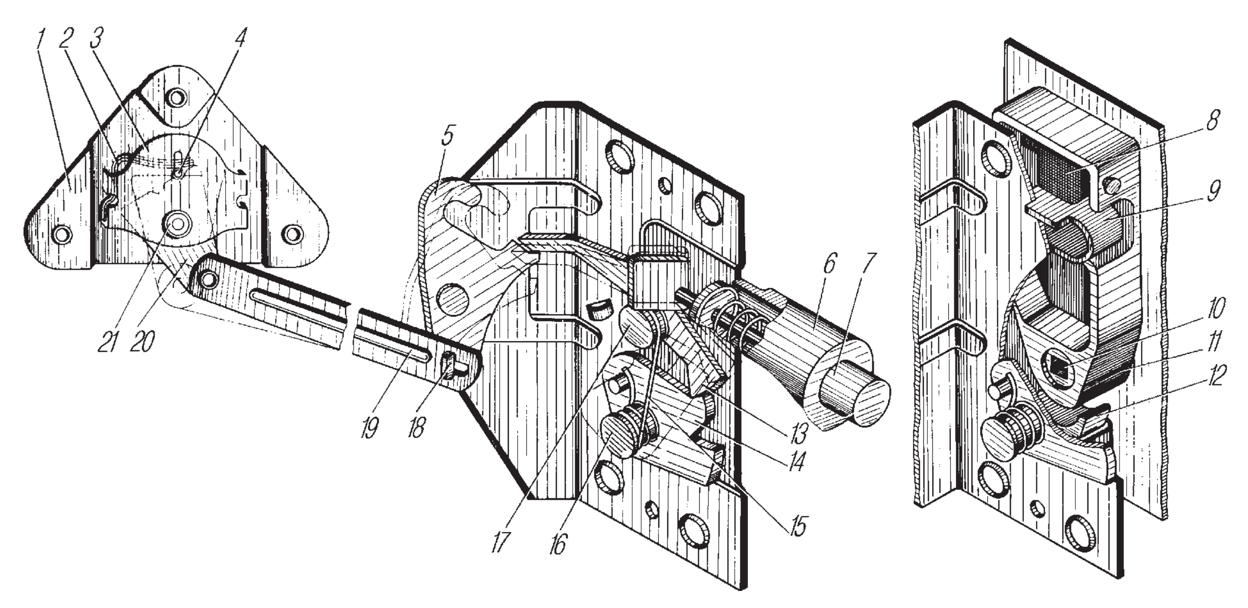


Рис. 99. Замок двери:
1 — корпус привода; 2 — пружина привода; 3 — кронштейн привода; 4 — ролик; 5 — поводок; 6 — ручка двери наружная; 7 — кнопка; 8 — сухарь фиксатора; 9 — шип направляющий; 10 — болт; 11 — фиксатор двери (установ); 12 — собачка; 13 — защелка; 14 — фиксатор защелки; 15 — пружина; 16 — ось собачки; 17 — ось защелки; 18 — палец тяги привода; 19 — тяга привода; 20 — храповик привода; 21 — ось привода

Рукоятки привода замка двери должны быть расположены горизонтально и направлены вперед. Замки дверей могут быть заблокированы от открытия их снаружи поворотом внутренней рукоятки привода замка вниз. При заблокированном замке поводок 5 замка стопорит защелку, не позволяя ей выйти из зацепления с фиксатором. Замок левой двери, кроме того, может блокироваться снаружи ключом.

Открывают замок двери поворотом ручки привода замка вверх или нажатием на кнопку наружной ручки. При этом защелка освобождает фиксатор, и собачка под действием пружины 15 возвращается в исходное положение. Фиксатор двери

укреплен на замочной стойке винтом и двумя болтами, допускающими регулирование его по высоте и по глубине.

При регулировании обеспечивайте правильное вхождение шипа 9 замка в паз фиксатора 11. Если фиксатор по высоте отрегулирован правильно, дверь при открывании не должна опускаться и подниматься. Регулирование по глубине позволяет достичь плотного прилегания нижнего выступа фиксатора к собачке 12 и одновременно избежать чрезмерных усилий при закрывании двери.

Регулируйте по глубине с расчетом на минимальную деформацию уплотнителей проема дверей, обеспечивающую достаточную плотность прилегания и отсутствие стука дверей при движении автомобиля. При слишком тугом закрывании двери фиксатор выдвиньте наружу, а при стуке двери — подвиньте внутрь кабины. Во время движения автомобиля двери должны быть плотно закрыты.

Уплотнители дверей при повреждении подклеивайте клеем 88НП, предварительно зачистив склеиваемые поверхности наждачной шкуркой и протерев их чистой хлопчатобумажной тряпкой, смоченной бензином.

Окна дверей снабжены опускающимися и поворотными стеклами. Стекла дверей поднимаются и опускаются подъемными механизмами. Стекла должны двигаться в направляющих свободно, без заеданий.

Все трущиеся поверхности деталей замков, стеклоподъемников, петель, застежек, оси пружин при разборке смажьте смазкой Литол-24 или солидолом.

Стеклоочиститель и омыватель ветрового окна. Кабина оборудована омывателем и стеклоочистителем ветрового окна. Двухскоростной, электрический стеклоочиститель ветрового окна состоит из электрического привода, двух тяг, рычагов щеток и двух щеток. Включается стеклоочиститель переключателем, расположенным на панели приборов. При выключении стеклоочистителя щетки автоматически укладываются по нижней кромке стекла.

На левой боковине капота установлен бачок омывателя ветрового стекла с насосом и электродвигателем. Вместимость бачка 2 л. Омывающая жидкость подается на стекло по шлангам через два жиклера.

Подача омывающей жидкости осуществляется при нажатии на кнопку управления стеклоомывателем, расположенную на приборной панели слева от рулевого колеса.

При температурах окружающего воздуха выше плюс 5 °С для заполнения бачка применяется профильтрованная вода. При температурах от плюс 5 °С до минус 40 °С рекомендуется применять раствор из дистиллированной воды и

раствора сульфанола в изопропиловом спирте (жидкость НИИСС-4) ТУ 38.10230-76 в пропорциях, указанных в табл. 11.

Таблица 11

Концентрация водного раствора НИИСС-4 в зависимости от температуры окружающего воздуха

Температура окружающего воздуха, 0 °С	Состав по объему в частях	
	НИИСС-4	Вода
До плюс 5	0	10
От плюс 5 до минус 5	1	9
От минус 5 до минус 10	1	5
От минус 10 до минус 20	1	2
От минус 20 до минус 30	1	1
От минус 30 до минус 40	2	1

Без разбавления водой НИИСС-4 не использовать, так как совместное действие концентрата, атмосферного загрязнения и ультрафиолетового излучения вызывает изменение лакокрасочного покрытия автомобиля.

Промывайте стекла с одновременным включением стеклоочистителей. Направление струи жидкости изменяйте поворотом направляющей в жиклере.

Обогрев кабины. Кабина обогревается воздухом, нагретым в отопителе, который включен в систему охлаждения двигателя. Поступление воздуха снаружи к радиатору отопителя регулируется с помощью крышки 12 (рис. 100) наружного люка и из кабины крышкой 7 внутреннего люка. При включенном вентиляторе отопителя нагретый воздух попадает в распределитель 3 воздухообогрева, откуда посредством управляемых заслонок распределяется по кабине.

Управление заслонками осуществляется рычагом 4. При верхнем положении рычага воздух поступает через дефлекторы 13 на обдув стекол, при нижнем — для обогрева ног водителя и пассажиров. При изменении положения рычага относительно крайних положений соответственно меняется количество воздуха, поступающего на обдув стекол и обогрев ног водителя, пассажиров.

Крышка 7 внутреннего люка управляется рычагом 5. В верхнем положении рычага люк открыт, в нижнем — закрыт.

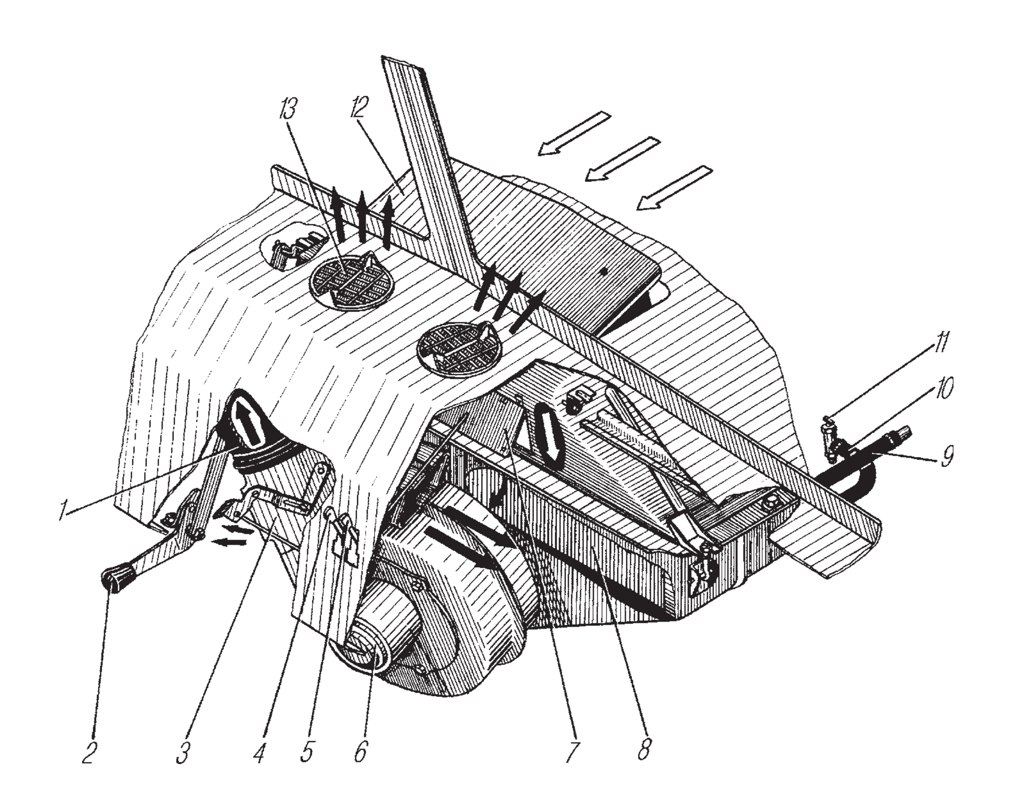


Рис. 100. Схема действия отопителя кабины и обдува ветрового стекла:
1—патрубок подачи теплого воздуха для обдува ветровых стекол; 2—рукоятка привода наружного люка; 3—распределитель воздухообогрева; 4—рычаг привода заслонок распределителя воздухообогрева; 5—рычаг привода внутреннего люка; 6—электродвигатель с вентилятором в сборе; 7—крышка люка внутреннего; 8—радиатор отопителя; 9—труба водоотводящая из радиатора отопления; 10—труба водоподводящая; 11—краник; 12—крышка люка наружного; 13—дефлектор

Оптимальное положение органов управления отоплением: одно—временный забор воздуха снаружи через люк, регулируемый крышкой 12, из кабины через внутренний люк, закрываемый крышкой 7, и подача нагретого воздуха на ветровые стекла, ноги водителя и пассажиров установкой рычага 4 в среднее положение. Выключатель вентилятора помещен на панели приборов.

Краник 11, расположенный на правой водяной трубе двигателя, должен быть открыт во время эксплуатации при отрицательных температурах воздуха. В летнее время отопитель необходимо отключить от системы охлаждения, закрыв краник 11.

В случае использования воды в качестве охлаждающей жидкости при отрицательных температурах, кран отопителя следует закрыть перед заправкой системы охлаждения для предупреждения попадания холодной воды в радиатор отопителя и ее замерзания.

Для дополнительного обогрева кабина оборудована автономной отопительной установкой (АОУ). Автономная отопительная установка находится внутри кабины на полу под сиденьем пассажира.

Устройство АОУ, а так же указания по эксплуатации изложены в прилагаемом техническом описании на АОУ.

Вентилируется кабина через люки системы отопления, проемы поворотных и опускных стекол дверей. При недостаточной естественной вентиляции кабины откройте наружный люк и включите вентилятор.

Сиденья водителя и пассажиров раздельные, амортизирующий элемент — резиновые ремни и губчатая резина. Положение сиденья водителя можно регулировать, перемещая его вперед или назад. Предел регулировки 110 мм. Ручкой 4 (рис. 101), находящейся с левой стороны подставы (рис. 101, I) или с правой стороны подставы (рис.101, II), сиденье фиксируется в нужном положении. Сиденье водителя имеет механизм изменения наклона подушки и положения сиденья по высоте с пределом регулирования 80 мм. Для изменения положения сиденья по высоте отверните два передних винта 3 с левой и правой сторон сиденья. Установив необходимую высоту его передней части, заверните винты на несколько оборотов, но не туго, ослабьте крепление задней части сиденья отворачиванием двух винтов 2 на четыре-пять оборотов.

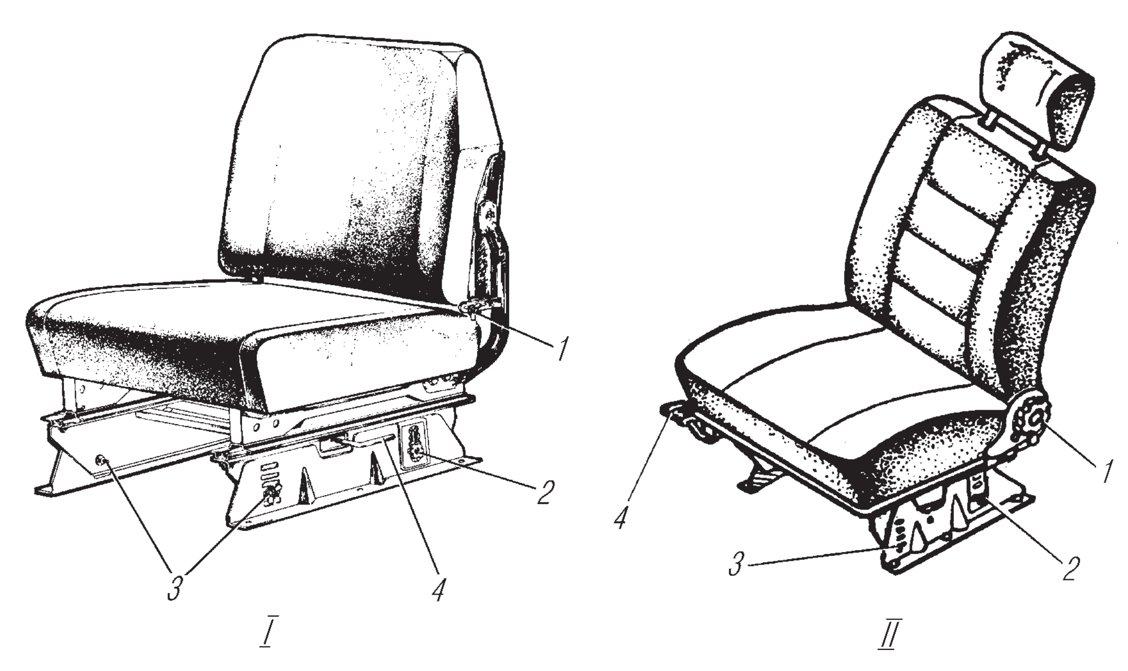


Рис. 101. Сиденье водителя:
1 — гайка-барашек (I), рукоятка (II) регулировки наклона спинки; 2,3 — винты регулировки сиденья по высоте и наклону; 4 — ручка перемещения сиденья вперед или назад; I — для автомобилей, поставляемых МО; II — для автомобилей, поставляемых НХ

Окончательно отрегулировав положение сиденья, надежно закрепите винты. Коническая часть винта должна быть зафиксирована в одном из пяти конусных углублений.

Спинка сиденья водителя имеет регулировку угла наклона. Для изменения угла наклона спинки отверните на два-три оборота с левой и правой сторон

сиденья гайки 1 (рис. 101, I) и, выбрав нужное положение спинки, снова их надежно заверните, или воспользуйтесь рукояткой 1 (рис. 101, II), находящейся с левой стороны сиденья.

Оперение

Для удобства обслуживания двигателя и ремонта отдельные узлы оперения выполнены разъемными. Оперение крепится к раме автомобиля через резиновую опорную подушку, а к кабине — через резиновые буфера. Капот аллигаторного типа с углом открытия 90°.

Платформа

Платформа автомобилей Урал-4320-10, Урал-4320-31, Урал-4320-0911-30 с одним откидным задним бортом. Общий вид и элементы крепления платформы на раме показаны на рис. 102.

Платформа оборудована сиденьями для перевозки людей, надставными решетками для переднего и боковых бортов и дугами тента с распорками. Среднее сиденье может быть демонтировано и закреплено на переднем борту (рис. 103), боковые сиденья могут складываться для освобождения пространства при перевозке грузов. Автомобиль комплектуется тентом платформы.

Тент в установленном положении показан на рис.104. Порядок укладки снятого тента показан на рис.105. Перед укладкой тент необходимо просушить.

Платформа автомобилей Урал-43202-0351-31, Урал-4320-0611-10, Урал-4320-0611-31деревянная, с тремя откидными бортами. Боковые борта в средней части соединены стяжкой из двух цепей.

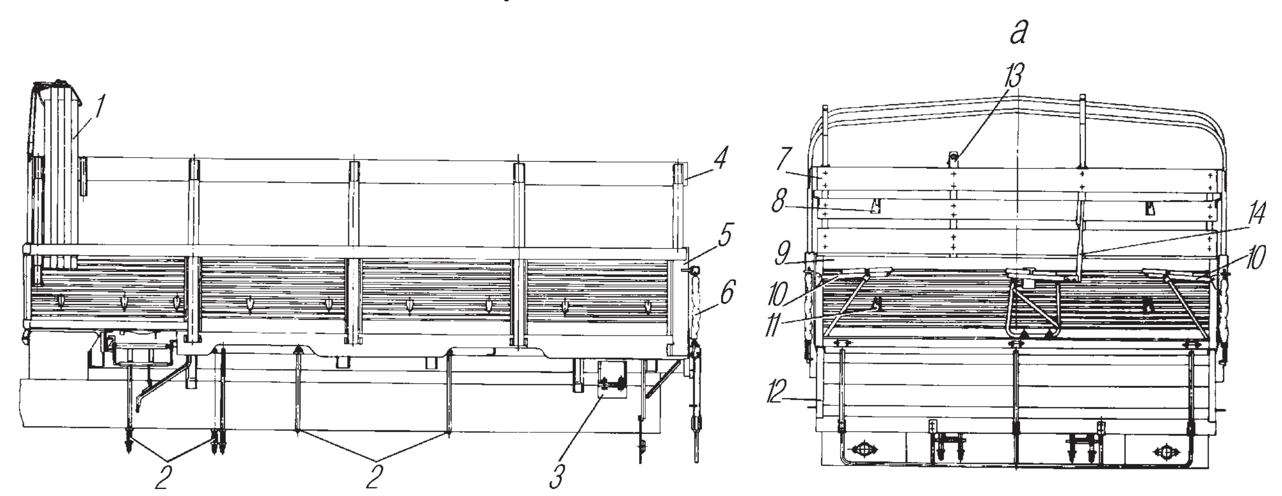


Рис. 102. Крепление платформы на раме:
1 – дуги тента в транспортном положении; 2 – стремянки; 3 – кронштейн крепления платформы к раме автомобиля; 4 – борт боковой надставной; 5 – борт боковой; 6 – цепь запора заднего борта; 7 – борт передний надставной; 8 – кронштейн крепления переднего среднего сиденья; 9 – борт передний; 10 – сиденья боковые платформы; 11 – кронштейны крепления заднего среднего сиденья; 12 – борт задний; 13 – кнопка сигнала водителю; 14 – сиденье среднее платформы; а – вид сзади

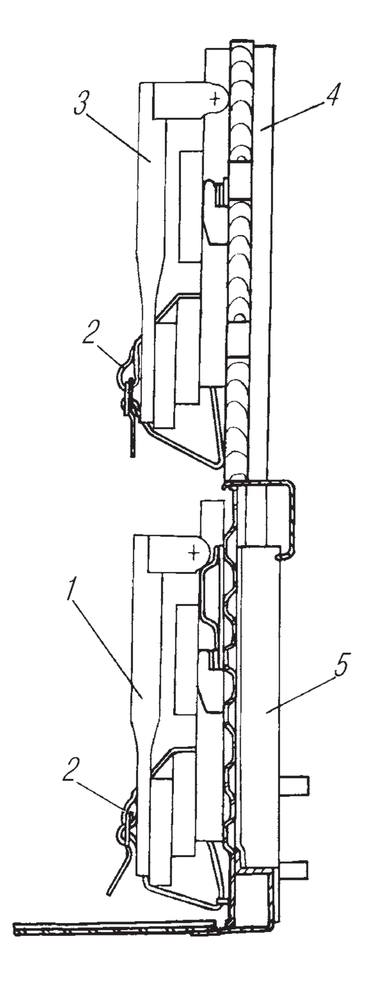


Рис. 103. Укладка среднего сиденья:
1 — сиденье среднее заднее; 2 — ремень крепления; 3 — сиденье среднее переднее; 4 — решетка передняя платформы; 5 — борт передний платформы

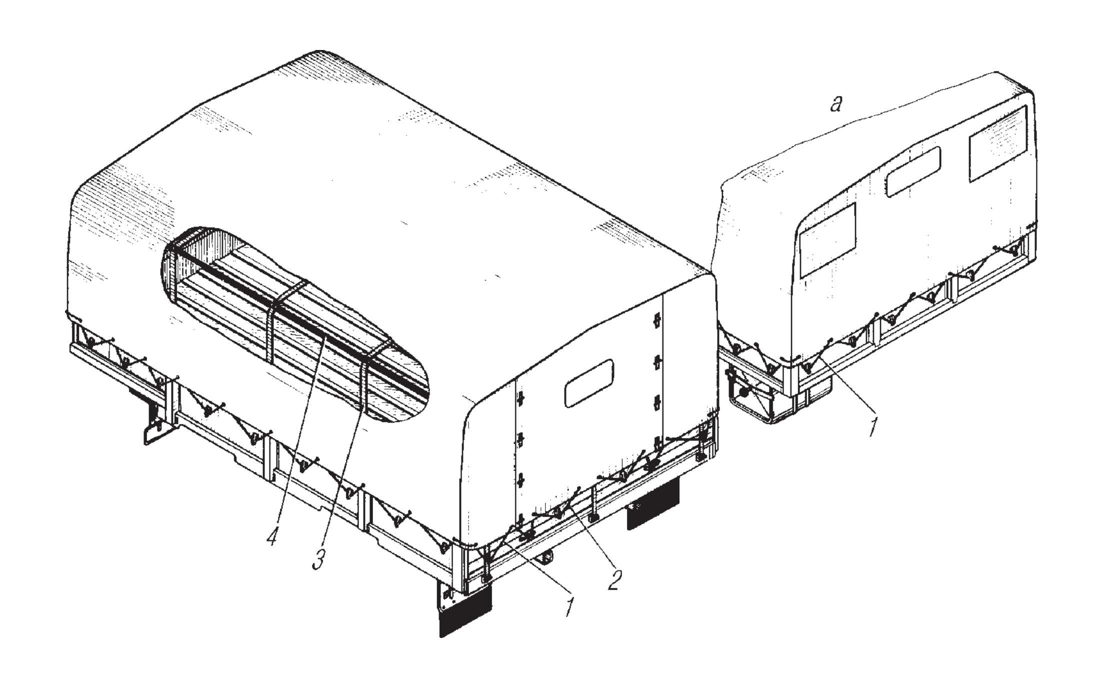


Рис. 104. Платформа с тентом:
1 — канат крепления тента; 2 — канат крепления полога; 3 — дуга тента; 4 — труба распорная дуг; а — вид спереди

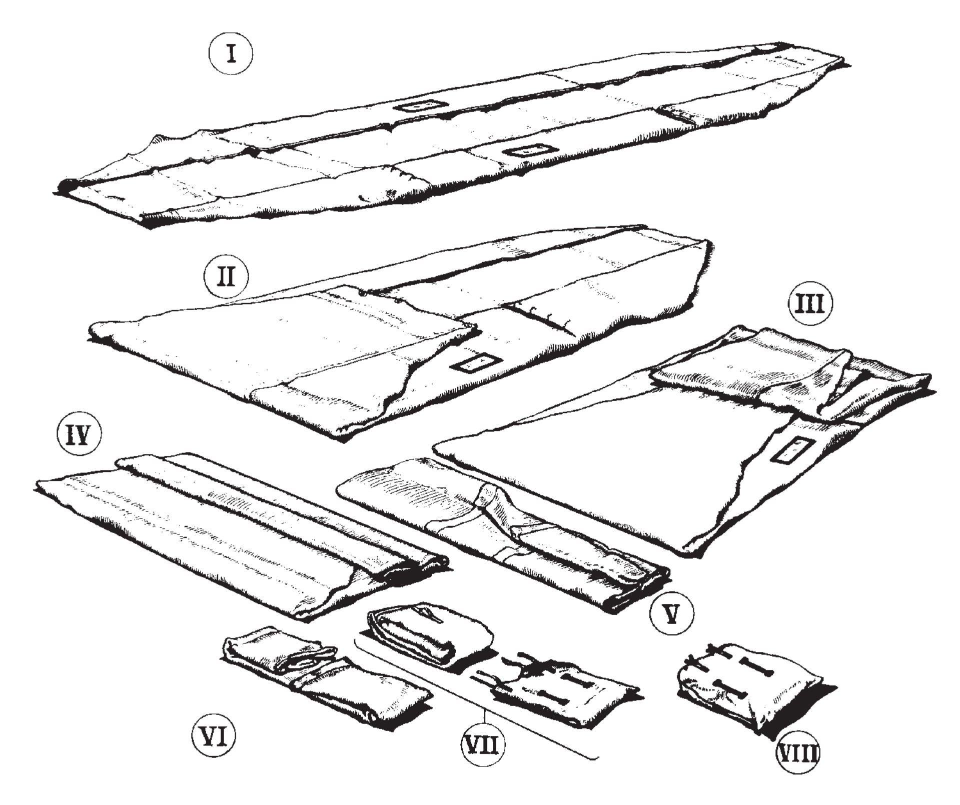


Рис.105. Способ укладки тента:
I-VIII — последовательность укладки тента

При эксплуатации автомобиля периодически проверяйте болтовые соединения деталей кабины, оперения, платформы и крепления их к раме; при обнаружении трещин в деталях заварите их и окрасьте.

При необходимости проведения сварочных работ поверхности деталей освободите от старого лакокрасочного слоя. Перед подкрашиванием поврежденных мест (механические повреждения, трещины, сколы, ржавчина, сварочная копоть, брызги) старое лакокрасочное покрытие необходимо зачистить мелкозернистой или водостойкой шкуркой.

Зачищенную поверхность протереть ветошью, смоченной в бензине или растворителе, просушить и окрасить пульверизатором или мягкой кистью эмалью того же цвета в два слоя с выдержкой 5-10 мин.

Периодически снимайте и просушивайте коврик пола кабины, так как увлажненный коврик теряет свои теплоизоляционные свойства и способствует коррозии пола кабины.

СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

На тягачах установлено седельно-сцепное устройство с замковым отверстием в захватах диаметром 50,8 мм. Устройство предназначено для шарнирного соединения тягача с полуприцепом, имеющим стандартный сцепной шкворень.

Седельно-сцепное устройство крепится к раме с помощью кронштейнов 13 (рис. 106). К кронштейнам 13 с помощью кронштейнов 14 крепится седло. Кронштейны седла опираются на подушки 15, которые располагаются в гнездах седла.

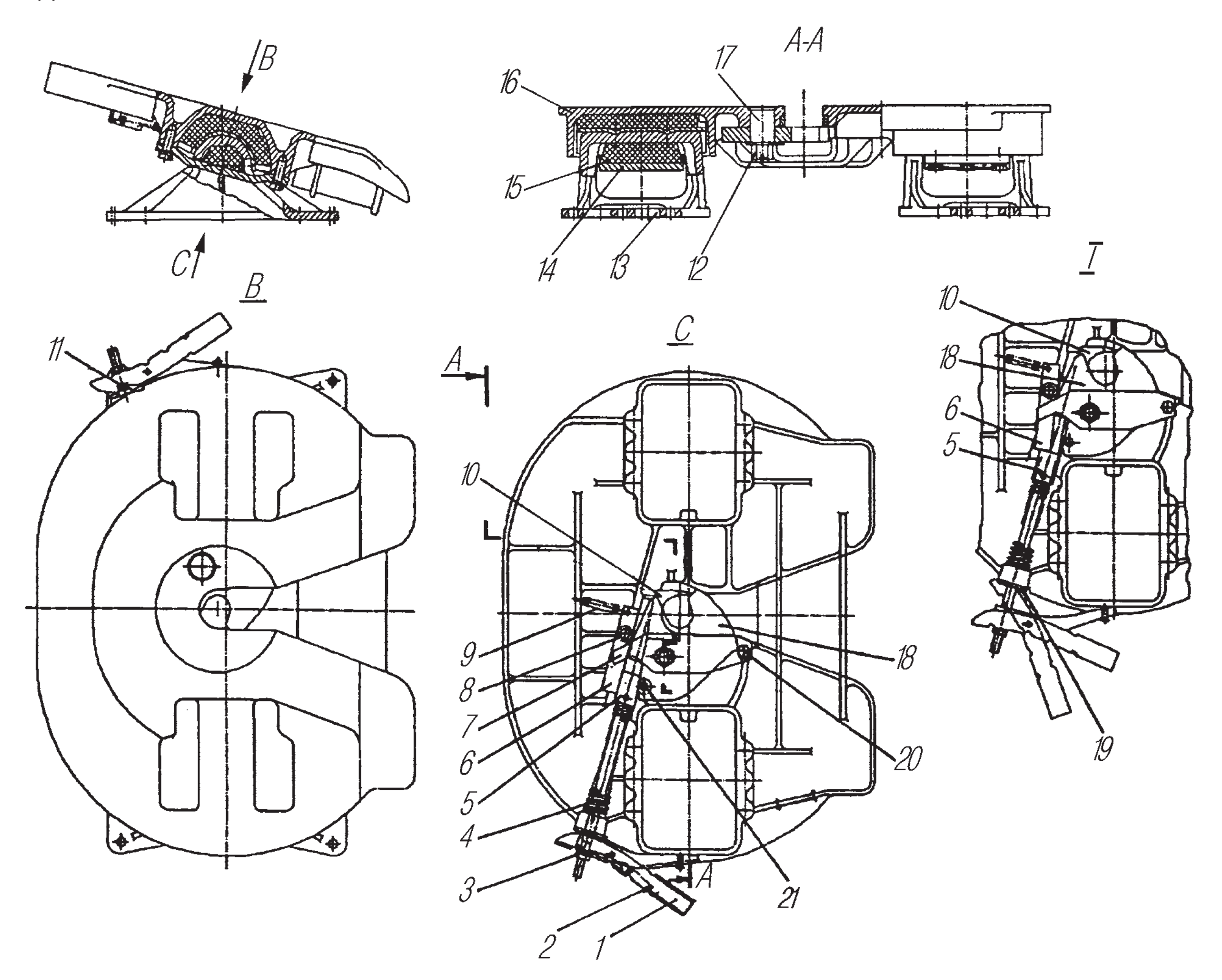


Рис. 106. Устройство седельно-сцепное:
1 — рукоятка; 2,4,9 — пружины; 3,12 — гайки; 5 — кулак запорный; 6 — защелка; 7 — крышка; 8,11, 20 — болты; 10 — захват передний; 13,14 — кронштейны; 15 — подушка; 16 — седло; 17 — палец; 18 — захват задний; 19 — планка предохранительная; 21 — опора вращающаяся; I — положение рукоятки перед расцепкой

Под седлом расположен разъемно-сцепной механизм, который состоит из заднего захвата 18, переднего захвата 10 и запорного кулака 5, имеющего два положения — открытое и закрытое. На штоке запорного кулака 5 установлена пружина 4, которая удерживает кулак в закрытом положении. Для открытия (перемещения) кулака на конце штока имеется рукоятка 1, которая крепится гайками 3. Гайки 3 служат также для регулировки зазора в захватах со шкворнем полуприцепа. Кулак в открытом положении удерживается с помощью пружин 9

защелкой 6.

Задний захват 18 вращается на пальце 17, закрытом крышкой 7, закрепленной гайкой 12. Для удержания кулака от случайного открывания служит предохранительная планка 19, которая крепится к седлу болтом 11. Пружина 4 прижимает шток запорного кулака 5 с фиксирующим буртиком к стенке отверстия.

С целью исключения неплотного прилегания торца заднего захвата 18 к кулаку 5 в захват вмонтирована вращающаяся опора 21.

В конструкции седельно—сцепного устройства предусмотрена регулировка диаметра отверстия под шкворень с целью устранения зазоров между захватами и шкворнем.

Для устранения зазоров в захватах в процессе эксплуатации необходимо отвернуть гайки 3, проехать автопоездом 100-200 метров с притормаживанием до исчезновения зазоров и после чего завернуть гайку до соприкосновения с рукояткой 1, которая должна соприкасаться с седлом. После этого гайку довернуть еще на 1/2 оборота и законтрить ее.

Для расцепки тягача с полуприцепом необходимо рукоятку 1 вручную (или с помощью монтажной лопатки, вставленной в торец рукоятки), повернуть на себя до момента стопорения запорного кулака 5 в вытянутом положении защелкой 6. При этом автоматически освобождается шток запорного кулака 5, его стопорящий буртик входит в направляющее отверстие бобышки седла, а выступом на рукоятке 1 одновременно отводится в сторону предохранительная планка 19.

В случае если перемещение рукоятки на себя затруднено [при усилии, приложенном к рукоятке 0,25-0,40 кН (25-40 кгс)], рекомендуется рукоятку несколько раз переместить вверх-вниз при одновременном повороте на себя. При этом защелка 6, упираясь в торец запорного кулака 5, будет удерживать его в открытом положении. При выезде тягача шкворень полуприцепа проворачивает задний захват 18 относительно пальца 17, при этом захват 18 своим торцом нажимает на защелку 6, поворачивает ее, освобождая запорный кулак 5, который, перемещаясь под действием пружины 9, упирается в торец заднего захвата 18 и удерживает его в открытом положении.

Сцепка тягача с полуприцепом осуществляется автоматически. После сцепки необходимо убедиться, что предохранительная планка находится в вертикальном положении, что свидетельствует о произошедшей сцепке тягача с полуприцепом.

Уход за седельно-сцепным устройством

Перед выездом на линию проверьте надежность крепления седельно—сцепного устройства к раме автомобиля и крепление замка захвата. Проверьте состояние захватов, запорного кулака и пружины защелки.

Изношенные и деформированные детали своевременно должны заменяться новыми.

Сцепка и расцепка тягача с полуприцепом

Перед сцепкой убедитесь в том, что седельно-сцепное устройство и его крепление исправны, седло не загрязнено и на нем нет посторонних предметов, при необходимости очистите верхнюю плоскость седла от загрязненной смазки и смажьте тонким слоем свежей. Полуприцеп надежно затормозите стояночным тормозом и установите на опорном устройстве так, чтобы опорная плоскость полуприцепа находилась от поверхности земли на одном уровне с седлом тягача или ниже его не более чем на 10 мм.

Сцепку и расцепку проводите на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. При этом продольные оси тягача и полуприцепа должны располагаться по одной прямой.

Если захваты находятся в закрытом состоянии, то необходимо повернуть рукоятку 1 на себя, при этом рукоятка должна удерживаться защелкой 6 в отведенном положении. После этого поверните захват 18 против часовой стрелки до выхода переднего торца захвата из зоны перемещения шкворня полуприцепа. При повороте захват воздействует на защелку и поворачивает ее, освобождает запорный кулак, который, перемещаясь, опирается на захват и удерживает его в открытом положении.

Сцепку производите в следующей последовательности:

— подведите тягач задним ходом на малой скорости к полуприцепу так, чтобы шкворень полуприцепа вошел в захваты седельного устройства. Сцепка тягача с полуприцепом осуществляется автоматически;

— затормозите тягач стояночным тормозом. Убедитесь, что предохранительная планка 19 заняла вертикальное положение и препятствует перемещению рукоятки на себя;

— поднимите опорное устройство полуприцепа в крайнее верхнее положение и надежно закрепите его;

— подсоедините к штепсельной розетке соединительный кабель электропроводки полуприцепа;

— подсоедините к соединительным головкам полуприцепа соединительные шланги пневматического привода тормозов тягача;

— отпустите стояночный тормоз полуприцепа;

— продвиньте автопоезд на некоторое расстояние, убедитесь в исправности сцепки, исправной работе тормозов и электрических приборов полуприцепа.

При сцепке тягача с различными марками полуприцепов отрегулируйте расстояние между зажимами на шлангах во избежание их разрыва в результате трения о выступающие части тягача, а также убедитесь в отсутствии зазоров или натяга в соединении шкворень-захваты. При необходимости отрегулируйте зазоры между захватами и шкворнем, как описано выше.

Перед расцепкой выберите ровное место для стоянки полуприцепа.

Расцепку производите в следующем порядке:

— затормозите полуприцеп стояночным тормозом;

— опустите опорное устройство полуприцепа до упора в поверхность грунта, разгрузив рессоры тягача. При вынужденной расцепке на неуплотнен—ном грунте под опорное устройство полуприцепа подложите подкладки;

— отсоедините от штепсельной розетки соединительный кабель электро—проводки полуприцепа;

— разъедините соединительные головки пневматического привода тормозов (сначала — питающую магистраль, затем — управляющую магистраль) и закройте защитными крышками. Соединительные головки со шлангами закрепите на площадке тягача;

— поверните рукоятку 1 на себя, при этом предохранительная планка 19 займет отведенное положение, а защелка 6, упираясь в торец запорного кулака 5, будет удерживать его в открытом положении;

— включите первую передачу и на малой скорости подайте тягач вперед до полной расцепки с полуприцепом.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Схема установки дополнительных агрегатов и режимы отбора мощности должны быть согласованы с заводом. Карданные валы, устанавливаемые потребителем для привода дополнительных агрегатов, должны иметь дисбаланс не более 40 г.см и усилие перемещений в шлицевых соединениях не более 150 Н (15 кгс).

Коробка отбора мощности

Коробка отбора мощности (КОМ) — одноступенчатая, крепится к картеру коробки передач с правой стороны и предназначена для привода вспомогательных агрегатов. Коробка изготавливается в двух вариантах: с насосом (рис. 107) и фланцем (рис. 108).

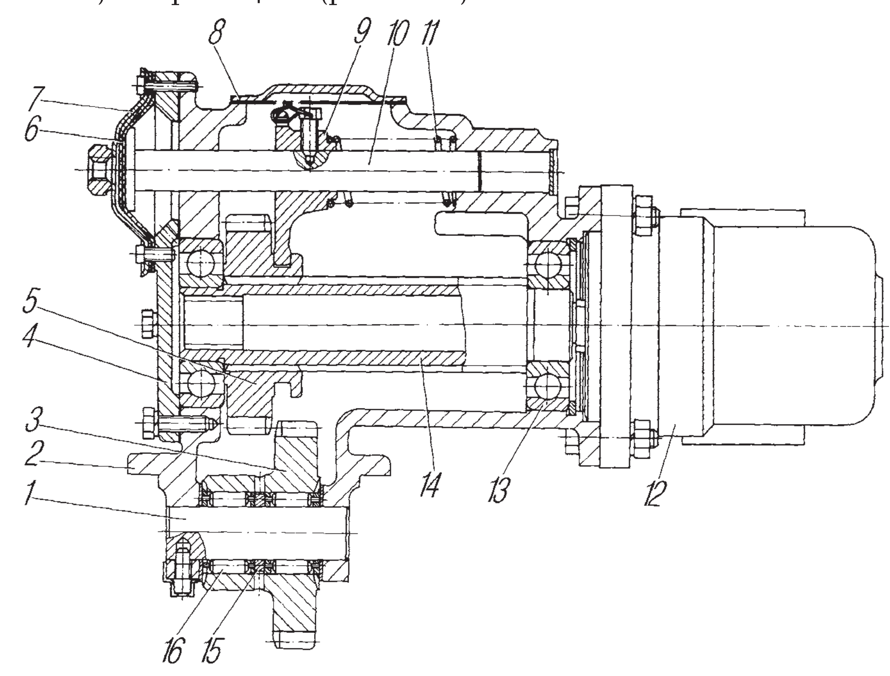


Рис. 107. Коробка отбора мощности с насосом:
1—ось ведущей шестерни; 2—картер; 3—шестерня ведущая; 4—крышка картера; 5—шестерня ведомого вала; 6—диафрагма камеры включения; 7—крышка камеры включения; 8—крышка; 9—вилка; 10—шток вилки включения; 11—пружина; 12—насос; 13—шарикоподшипники; 14—вал ведомый; 15—кольцо распорное подшипников; 16—роликоподшипники

Включайте коробку отбора мощности при давлении воздуха в пневмо—системе автомобиля не менее 500 кПа (5 кгс/см^2) и выключенном сцеплении. Между фланцами картеров коробки передач и отбора мощности установлены регулировочные прокладки, с помощью которых отрегулирован боковой зазор в зацеплении шестерен (по шуму). При необходимости замены прокладок на новые их толщина должна быть сохранена.

Управление коробкой отбора мощности дистанционное, пневматическое, состоит из крана управления, механизма включения и воздухопроводов.

Для обеспечения дистанционного включения коробки отбора мощности в кабине справа от водителя, на нижней кромке панели приборов, на кронштейне установлен кран управления.

При выключенной коробке отбора мощности рычаг 8 (рис. 109) находится в верхнем положении, шток 7 в правом положении. Клапан 3 под действием

пружины 2 поджат к седлу 4 и воздух через кран не поступает. При включении коробки отбора мощности рычаг крана 8 переводится в нижнее положение. Шток 7 перемещается в крайнее левое положение, давит на клапан 3 и отодвигает его от седла 4. Сжатый воздух по воздухопроводам поступает в диафрагменную камеру механизма включения. Диафрагма 6 (см.рис. 107) через шток 10 с вилкой 9 вводит шестерню 5 ведомого вала в зацепление с ведущей шестерней 3. При выключении коробки отбора мощности рычаг крана 8 (см.рис. 109) переводится в верхнее положение. Шток 7 под действием пружины 5 перемещается в крайнее правое положение, отрываясь при этом от клапана 3. Через отверстие в штоке 10 (см.рис. 107) камера механизма включения коробки сообщается с атмосферой, воздух из камеры выпускается и под действием пружины шток с вилкой 9 выводит шестерню ведомого вала 14 из зацепления с ведущей шестерней 3. Одновременно с выпуском воздуха в атмосферу клапан 3 (см.рис. 109) под действием пружины 2 прижимается к седлу 4 и разобщает входное и выходное отверстия крана.

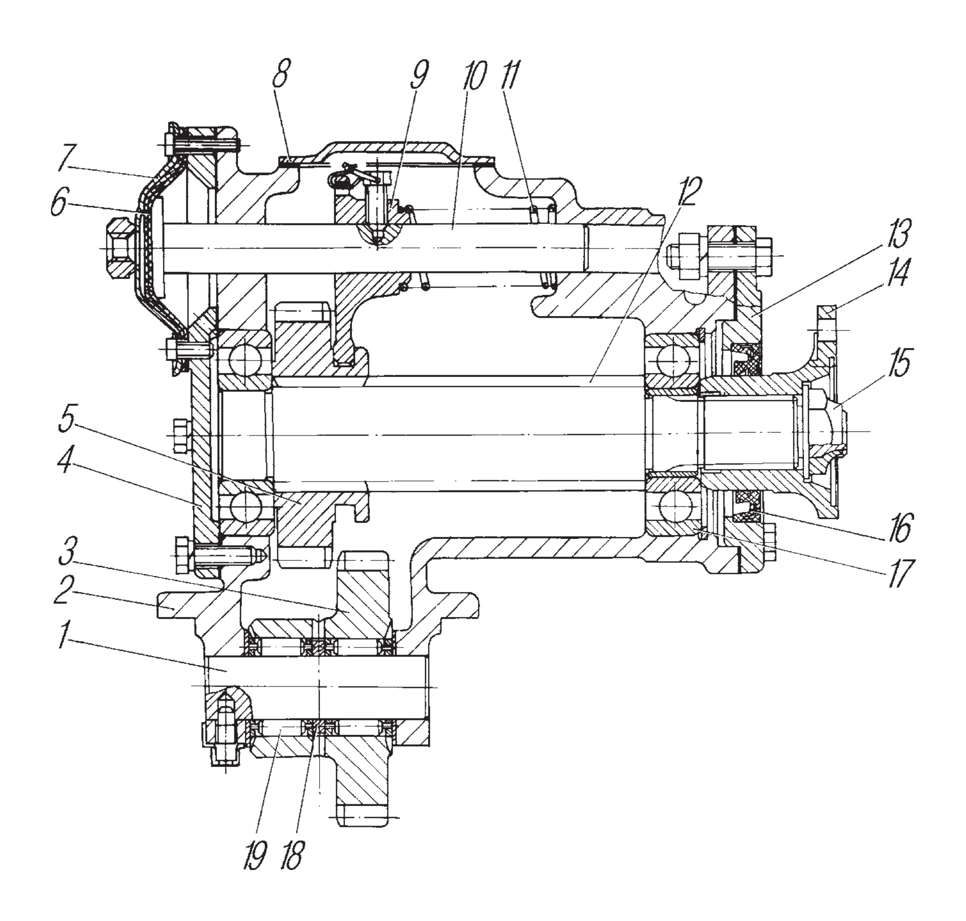


Рис. 108. Коробка отбора мощности с фланцем:
1 — ось ведущей шестерни; 2 — картер; 3 — шестерня ведущая; 4 — крышка картера; 5 — шестерня ведомого вала; 6 — диафрагма камеры включения; 7 — крышка камеры включения; 8 — крышка; 9 — вилка; 10 — шток вилки включения; 11 — пружина; 12 — вал ведомый; 13 — крышка; 14 — фланец; 15 — гайка; 16 — манжета; 17 — шарикоподшипники; 18 — кольцо распорное подшипников; 19 — роликоподшипники

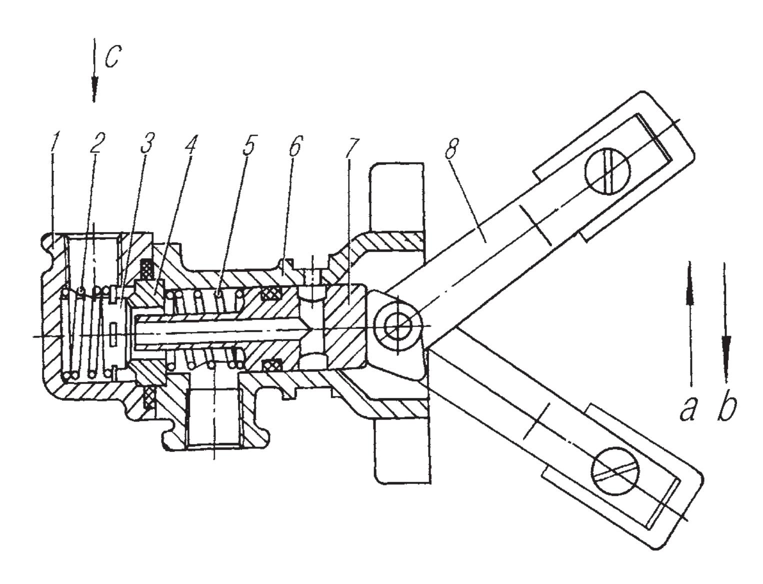


Рис. 109. Кран пневматический:
1 – крышка; 2 – пружина клапана; 3 – клапан; 4 – седло клапана; 5 – пружина штока; 6 – корпус; 7 – шток крана; 8 – рычаг; a – выключено; b – включено; c – подвод воздуха

Коробка дополнительного отбора мощности

Отбор мощности производится от первичного вала раздаточной коробки через подвижную муфту 2 (рис. 110) и предназначен для привода лебедки и других агрегатов. Конструкция усиленной коробки аналогична.

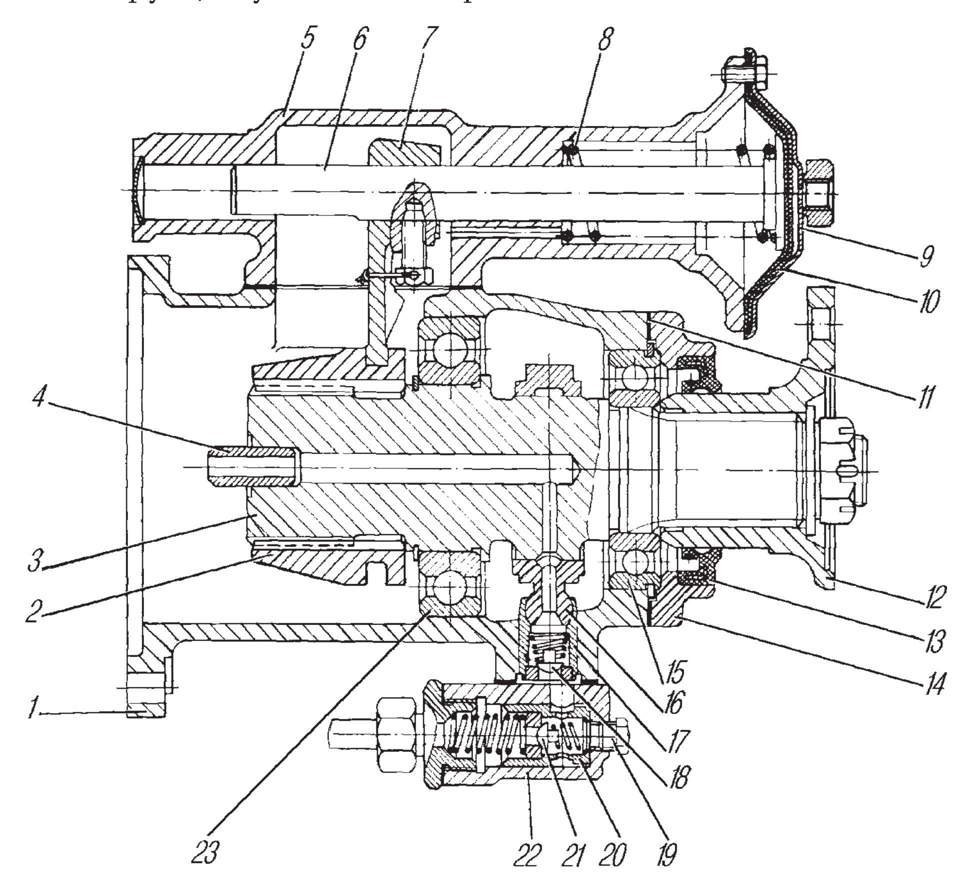


Рис. 110. Коробка дополнительного отбора мощности:
1 – картер; 2 – муфта; 3 – вал; 4 – втулка вала; 5 – корпус камеры включения; 6 – шток включения; 7 – вилка; 8 – пружина; 9 – крышка; 10 – диафрагма; 11 – прокладка; 12 – фланец; 13 – манжета; 14 – крышка; 15,23 – шарикоподшипники; 16 – шатун насоса; 17 – поршень; 18,21 – клапаны насоса; 19 – пробка; 20 – клапан предохранительный; 22 – корпус насоса

Работа коробки дополнительного отбора мощности возможна при любой передаче в раздаточной коробке, включая и нейтральную. Для смазки подшипников шестерен и валов в коробке дополнительного отбора мощности установлен плунжерный насос.

Насос состоит из поршня 17 с нагнетательным клапаном 18, предохранительного клапана 20 и корпуса 22. Поршень с шатуном установлен на эксцентрике вала 3 и при его вращении поступательно перемещается. Для предотвращения чрезмерного давления с увеличением частоты вращения всасывающий клапан выполнен дифференциального типа с цилиндрической пружиной. Масло забирается через трубку, соединенную с масляной ванной раздаточной коробки, и из насоса поступает к подшипникам шестерен через каналы, выполненные в валу 3 и в первичном валу раздаточной коробки. Часть масла проникает через зазоры и смазывает подшипники валов.

Для обеспечения дистанционного включения коробки дополнительного отбора мощности в кабине справа от водителя на нижней кромке панели приборов на кронштейне установлен кран управления 6 (см.рис. 11).

Рычаг крана управления фиксируется в выключенном положении винтом, установленным на кронштейне крана.

При длительной работе коробки дополнительного отбора мощности не должно наблюдаться повышенного нагрева подшипников первичного вала раздаточной коробки и вала отбора мощности. Повышенный нагрев свидетельствует о неисправности в масляном насосе.

Исправность насоса проверяйте вдвоем. Для проверки работы насоса:

— затяните до отказа рычаг стояночного тормоза;

— установите в нейтральное положение рычаг включения передач раздаточной коробки;

— отключите лебедку, для чего рычаг на правом лонжероне рамы опустите вниз;

— выверните пробку 19 (см. рис. 110) в корпусе насоса;

— пустите двигатель, включите коробку дополнительного отбора мощности и одну из передач в коробке передач;

— определите исправность насоса, закрыв отверстие под пробку 19 пальцем.

При исправном насосе ощущается пульсация масла в отверстии под пробку.

Работать при неисправном насосе запрещается.

Лебедка

Лебедка (рис. 111) предназначена для самовытаскивания, а также для вытаскивания автомобилей и прицепов на труднопроходимых участках. Она состоит из червячного редуктора, барабана с закрепленным на нем тросом и тросоукладчика.

Механизм редуктора состоит из глобоидной пары с передаточным отношением 31:1. Червячное колесо 20 приклепано к ступице, которая подвижной муфтой 22 может соединяться с валом 10 барабана.

На червяке редуктора установлен автоматический ленточный тормоз 1 (рис.112), препятствующий самопроизвольному вращению барабана лебедки и разматыванию троса при выключенном сцеплении автомобиля и при срезе предохранительного штифта.

Тормоз регулируйте при работающем на передаче заднего хода приводе и выключенной подвижной муфте барабана. Если в течение 1-3 мин тормоз нагревается выше температуры, которую может выдержать рука (около 60 °С), гайку 3 и контргайку 4 крепления ленты отверните на два-три оборота.

Регулировка редуктора лебедки. Подшипники редуктора регулируйте при появлении в них осевых зазоров, а также при установке новой червячной пары.

Регулируйте подшипники только в том случае, если затяжка болтов крышек подшипников не привела к устранению осевого зазора. Подшипники должны быть отрегулированы с натягом.

Крутящий момент, необходимый для проворачивания червяка редуктора в подшипниках 29, 31 и 32 (см.рис. 111) должен быть 1,0-2,5 Н.м (0,1-0,25 кгс.м). Если вал вращается слишком свободно или имеет осевой зазор, удалите часть прокладок 28 и 33 равной толщины из-под передней и задней крышек подшипников. Если для вращения вала требуется приложить крутящий момент более 2,5 Н.м (0,25 кгс.м), добавьте прокладки равной толщины под крышки. При проверке момента вращения вала червяка болты крепления крышек должны быть затянуты до отказа.

Количество прокладок под задней и передней крышками после регулирования должно быть приблизительно одинаковым, что облегчает последующее регулирование зацепления червячной пары.

Конические подшипники вала червячного колеса регулируйте изменением количества прокладок 16 и 24 под крышками подшипников.

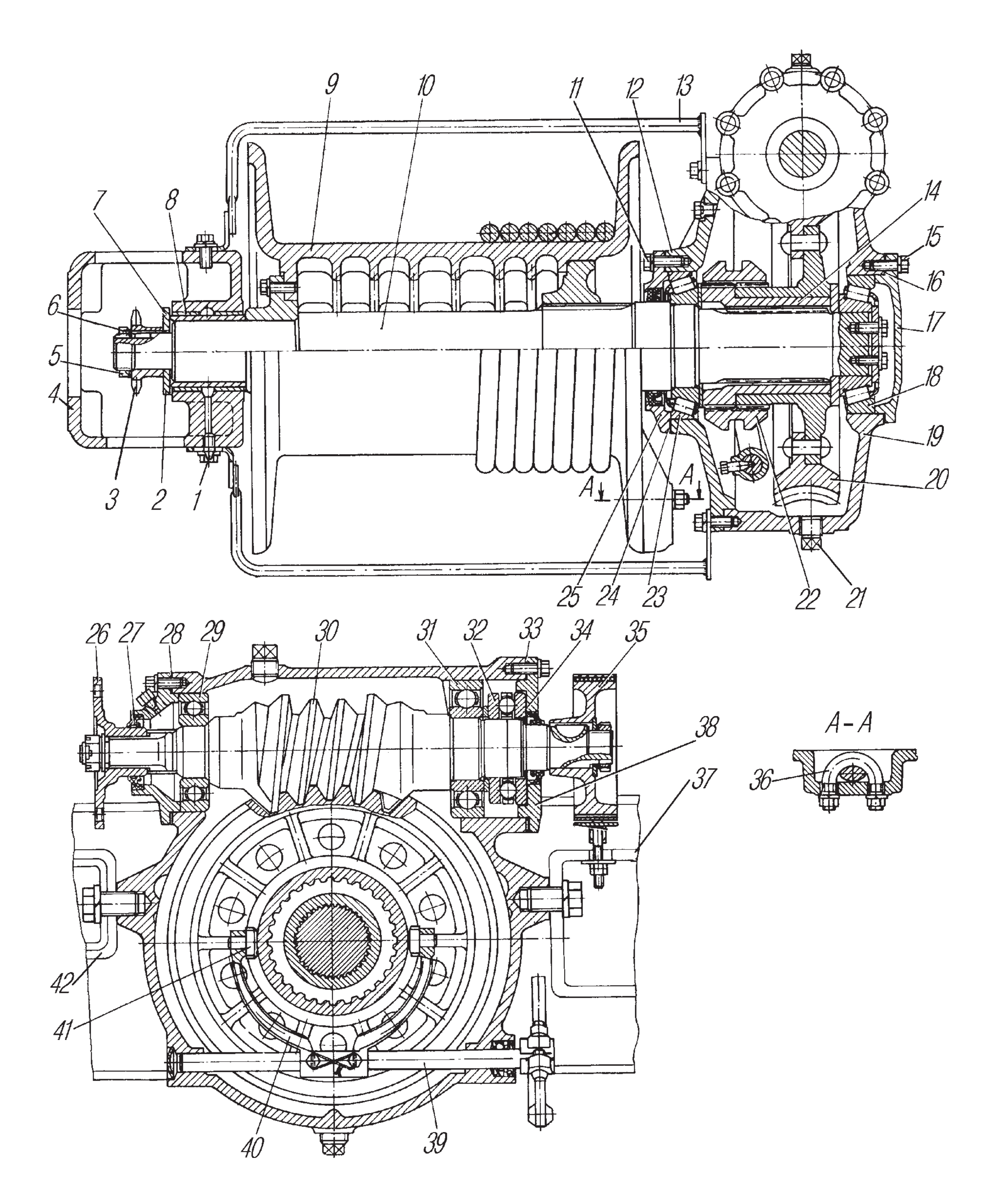


Рис. 111. Редуктор лебедки:

1 — масленка; 2 — шайба упорная; 3 — звездочка; 4 — кронштейн вала барабана; 5 — шайба стопорная; 6 — гайка; 7 — подшипник скольжения; 8 — втулка распорная; 9 — барабан; 10 — вал барабана; 11,15 — болты; 12 — крышка редуктора; 13 — отбойник троса; 14 — муфта неподвижная; 16,24,28,33 — прокладки регулировочные; 17,25,27,37 — крышки подшипников; 18,23,29,31,32 — подшипники; 19 — картер редуктора; 20 — колесо червячное; 21 — пробка; 22 — муфта подвижная; 26 — фланец; 30 — червяк редуктора; 34 — прокладка; 35 — тормоз ленточный; 36 — скоба крепления троса; 38 — кронштейн ходового винта правый; 39 — шток муфты; 40 — вилка; 41 — сухарь; 42 — поперечина подвески лебедки

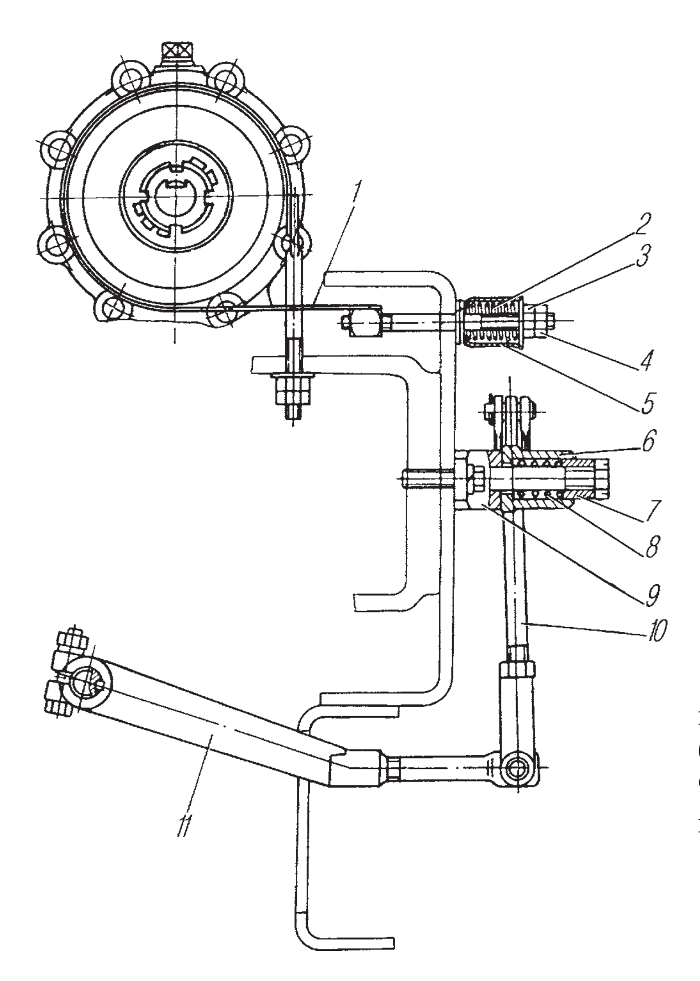


Рис. 112. Управление лебедкой:
1—тормоз ленточный; 2,8—пружины; 3—гайка; 4—контргайка; 5—муфта обжимная; 6—рычаг управления лебедкой; 7—втулка; 9—кронштейн; 10—тяга; 11—рычаг включения лебедки

Предварительный натяг подшипников вала червячного колеса проверяйте в зацеплении с червяком. Крутящий момент, необходимый для проворачива—ния вала червячного колеса в подшипниках должен быть 3-6 Н.м (0,3-0,6 кгс.м). После регулировки подшипников проверьте правильность зацепления червячной пары на краску по пятну контакта зубьев. В правильно отрегулированной паре пятно контакта рабочей поверхности зуба колеса без нагрузки должно располагаться в его середине и составлять не менее 5 мм по ширине и 2/3 по высоте зуба.

Расположение пятна контакта по высоте зуба изменяется соответствующим перемещением червяка 30 в осевом направлении с помощью прокладок.

Для смещения пятна контакта к ножке зуба уберите часть прокладок 28 из-под крышки 27 со стороны фланца, для смещения пятна контакта к головке зуба добавьте прокладки. При этом соответственно измените количество прокладок 33 под крышкой 37 со стороны тормоза так, чтобы суммарная толщина прокладок с обеих сторон сохранилась. Смещение пятна контакта по ширине зуба колеса достигается осевым перемещением червячного колеса в ту же сторону, в которую смещено пятно.

Глобоидная червячная пара может хорошо работать только при правильном регулировании зацепления.

Неправильная регулировка является причиной сильного нагрева пары и быстрого износа зубьев червячного колеса.

Привод лебедки. Мощность от раздаточной коробки через дополнительную коробку отбора мощности к редуктору лебедки передается тремя карданными валами. На переднем карданном валу для предохранения деталей лебедки от перегрузки установлен предохранительный штифт 2 (рис. 113), который срезается при нагрузке выше допустимой.

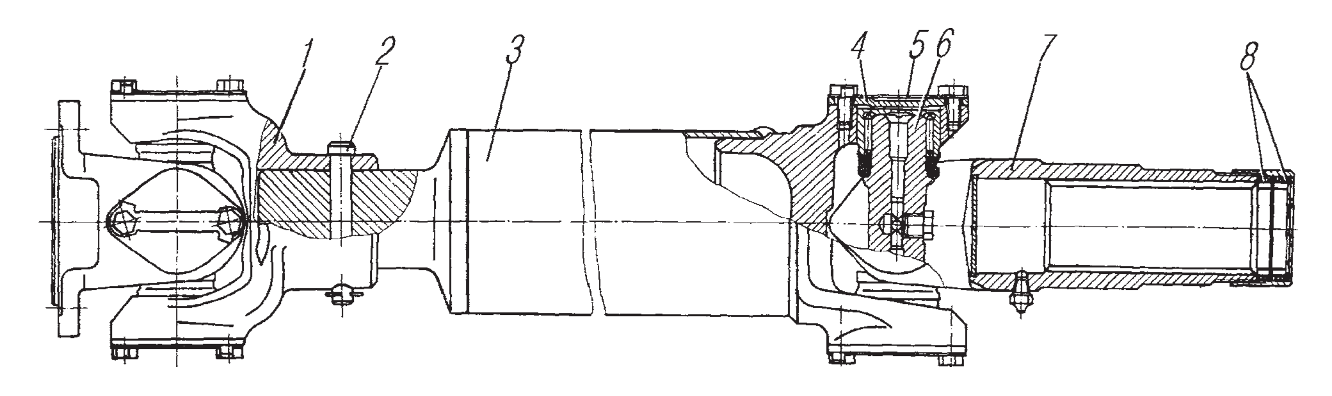


Рис. 113. Вал карданный передний привода лебедки:
1—вилка карданного шарнира; 2—штифт предохранительный; 3—вал карданный; 4—крышка игольчатого подшипника; 5—пластина стопорная; 6—крестовина; 7—вилка скользящая; 8—кольца уплотнительные

Все карданные шарниры одинаковы по своей конструкции и унифицированы с шарнирами автомобиля ГАЗ-53А. Подшипники карданных шарниров могут быть зафиксированы стопорными кольцами вместо опорных и стопорных пластин.

Промежуточный карданный вал установлен на двух опорах. Для компенсации неточностей при монтаже на шлицевые концы промежуточного карданного вала установлены скользящие вилки 7 переднего и заднего валов. Смазка в шлицевом соединении удерживается уплотнительными кольцами 8. Для уменьшения неравномерности вращения червяка редуктора лебедки карданные валы привода установлены так, что оси отверстий под подшипники в скользящих вилках переднего 4 (см.рис. 34) и заднего 6 валов лежат в одной плоскости.

Тросоукладчик. Лебедка оборудована тросоукладчиком (рис. 114), который обеспечивает правильную укладку троса на барабане при углах отклонения его от оси автомобиля, не превышающих 15°. Трос укреплен на барабане скобой, выдается он только назад.

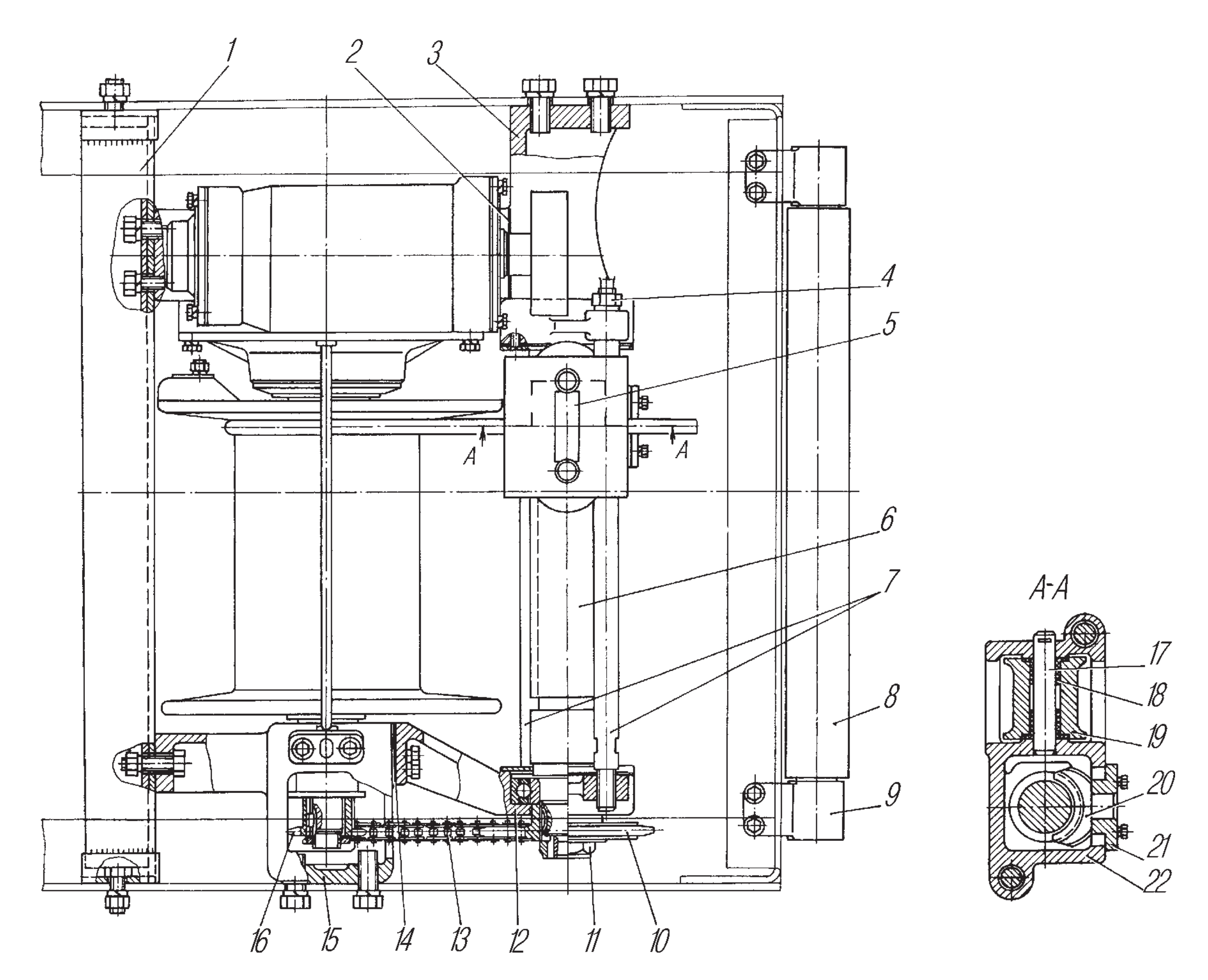


Рис. 114. Тросоукладчик лебедки:
1 — поперечина лебедки; 2,14 — прокладки регулировочные для натяжения цепи (правая и левая); 3,12 — кронштейны ходового винта (правый и левый); 4,11 — гайки; 5 — пластина стопорная; 6 — винт ходовой; 7 — валики направляющие; 8 — ролик горизонтальный; 9 — кронштейн горизонтального ролика; 10,16 — звездочки ведомая и ведущая; 13 — цепь; 15 — кронштейн вала барабана; 17 — палец направляющего ролика; 18 — втулка; 19 — ролик направляющий; 20 — сухарь ходового винта; 21 — крышка опорная сухаря; 22 — корпус держателя направляющих роликов

Корпус 22 держателя направляющих роликов укладывает трос, совершая возвратно-поступательное движение вдоль ходового винта 6 и по двум направляющим валикам 7. Винт с левой и правой нарезками, установленный на двух подшипниках, приводится во вращение цепной передачей от вала барабана через ведущую 16 и ведомую 10 звездочки. Натяжение цепи регулируется прокладками 2 и 14; величина провисания цепи 3-10 мм.

Осевое усилие от ходового винта 6 передается на корпус держателя направляющих роликов через сухарь 20 ходового винта. Сухарь установлен в корпусе держателя направляющих роликов и зафиксирован крышкой 21. Направляющие ролики 19 установлены на полиамидных втулках 18 и вращаются на пальцах 17, которые зафиксированы стопорной пластиной 5.

Правила пользования лебедкой. Перед эксплуатацией лебедки убедитесь в правильности работы привода включения и выключения барабана лебедки, а также в правильности намотки и надежности крепления троса. При правильно отрегулированном приводе длина тяги 10 (см.рис.112) по осям отверстий регулировочных вилок должна быть 228-232 мм.

При затрудненном включении барабана лебедки в холодное время года необходимо прогреть редуктор лебедки на холостом ходу в течение 3-5 мин.

Не пользуйтесь тросом лебедки для буксирования автомобиля или прицепа, а также при углах отклонения его от оси автомобиля, превышающих 15°.

Для включения лебедки:

— установите рычаги раздаточной коробки и коробки передач в нейтральное положение;

— пользуясь ключом на 30, поставьте рычаг подвижной муфты в верхнее (включенное) положение при принудительной выдаче троса. При ручной размотке троса рычаг подвижной муфты должен находиться в нижнем (выключенном) положении;

— включите коробку дополнительного отбора мощности краном управления 6 (см. рис. 11);

— включив первую или вторую передачу, выдайте трос на нужную длину; слабину троса выбирайте вручную. Перед началом подтягивания на барабане должно быть не менее трех-четырех витков троса;

— включите передачу заднего хода для подтягивания груза;

— при самовытаскивании автомобиля включите понижающую передачу раздаточной коробки и передачу заднего хода коробки передач.

Частоту вращения коленчатого вала двигателя увеличьте плавно. Резкое увеличение частоты вращения двигателя не дает увеличения тягового усилия на тросе, но может вызвать срез предохранительного штифта. После среза штифта немедленно выключите сцепление и переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение, иначе может произойти заедание вала во фланце. Срезанный штифт замените новым.

Не используйте вместо предохранительного штифта болты или другие детали.

В эксплуатации трудно определить усилие на тросе, поэтому перед пользованием лебедкой ориентировочно установите целесообразность применения блока, исходя из конкретных условий.

Пользование лебедкой с применением блока показано на рис. 115. При применении блока без крюка использовать буксирный трос, прикладываемый к автомобилю.

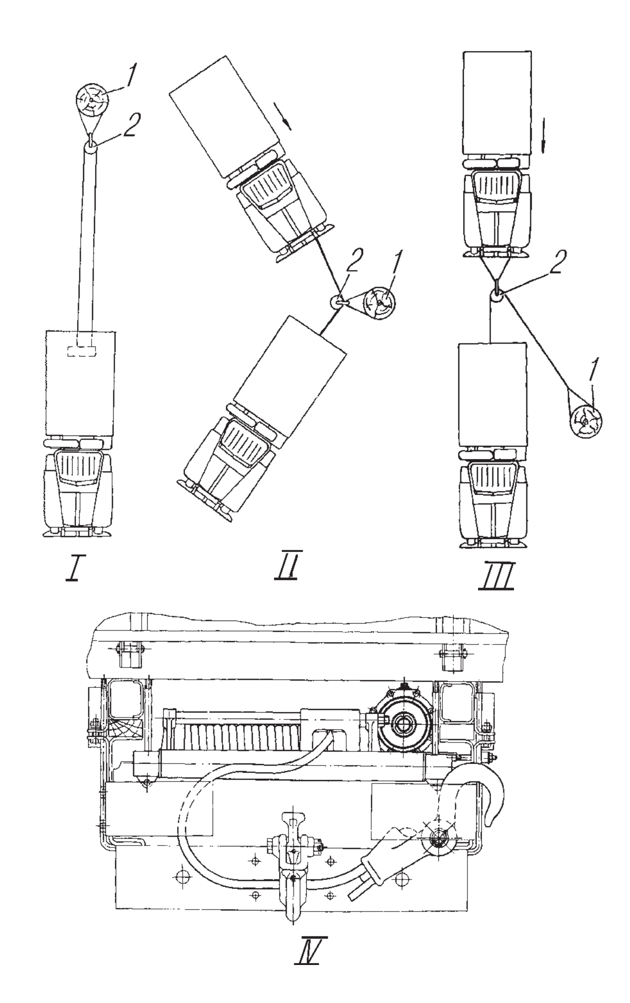


Рис. 115. Пользование блоком лебедки: 1 — предмет неподвижный; 2 — блок; I — увеличение силы тяги при самовытаскивании автомобиля; II — изменение направления силы тяги при вытаскивании автомобиля; III — увеличение силы тяги при вытаскивании автомобиля; IV — укладка троса в транспортном положении

Если блок используется для увеличения силы тяги при самовытаскивании (положение I), то он закрепляется буксирным тросом за предмет, выбранный в качестве опоры, а крюк троса лебедки — за крюк буксирного прибора. Если блок используется для изменения направления тяги при вытаскивании другого автомобиля (положение II), то он закрепляется с помощью буксирного троса за предмет, служащий опорой, а крюк троса лебедки — за буксирный крюк вытаскиваемого автомобиля. Если блок используется для увеличения силы тяги при вытаскивании другого автомобиля (положение III), то он закрепляется за буксирный крюк или буксирный трос, накинутый на буксирные крюки вытаскиваемого автомобиля, а крюк троса лебедки — за неподвижный предмет с помощью второго буксирного троса. Допускается крепление троса лебедки непосредственно за неподвижный предмет, при этом крюк зацепляется за предварительно подтянутый трос.

Во избежание перегрева редуктора лебедки не подтягивайте груз с использованием полной длины троса более трех раз подряд с максимальной или близкой к ней нагрузкой.

Укладывайте крюк лебедки в транспортном положении как показано на рис. 115, IV.

Система регулирования давления воздуха в шинах

Система регулирования давления воздуха в шинах (рис. 116) позволяет контролировать давление и поддерживать его в пределах нормы, а также повышать проходимость автомобиля за счет снижения давления воздуха в шинах. Она дает возможность продолжения движения автомобиля при проколе камеры без замены колеса (**колесные краны неповрежденных колес должны быть закрыты**), если подаваемого воздуха достаточно для постоянного поддержания в шинах необходимого давления.

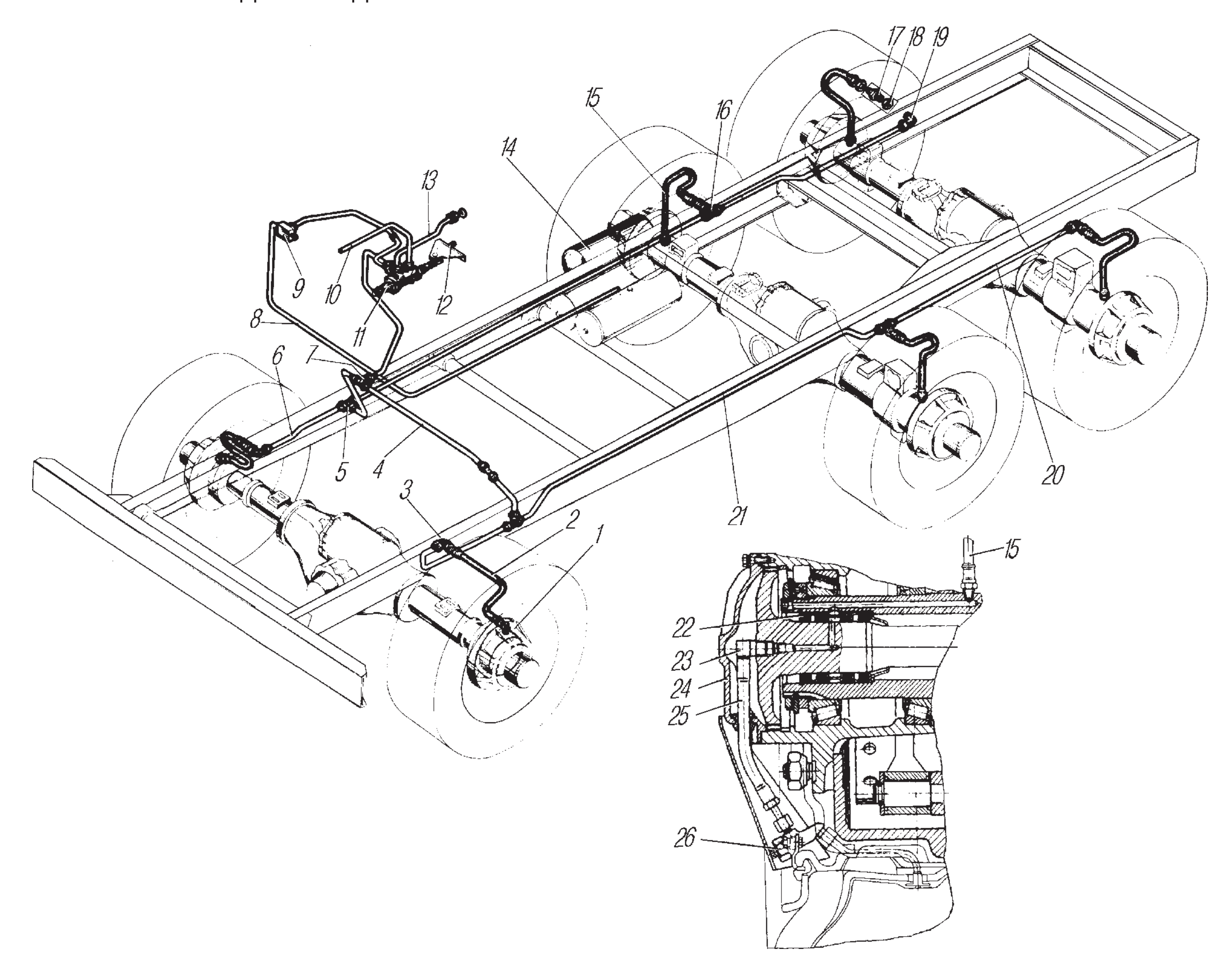


Рис. 116. Система регулирования давления воздуха в шинах:
1—штуцер подводящий; 2,15,25—шланги; 3,5,16—тройники; 4,6,8,20,21—трубопроводы; 7—тройник центральный; 9—крестовина; 10—трубка выводная; 11—кран управления давлением; 12—рычаг управления краном; 13—трубка к штуцеру манометра; 14—баллон воздушный; 17—штуцер; 18—гайка; 19,23—угольники; 22—блок манжет подвода воздуха; 24—крышка ступицы; 26—кран колесный

На автомобилях подвод воздуха к шинам выполнен по однопроводной схеме, все шины соединены между собой и давление регулируется одновременно.

На автомобилях Урал-4320-0911-30 и седельных тягачах Урал-44202-0612-30 давление в шинах переднего моста и задней тележки различно (см. раздел «Техническая характеристика»).

Перед началом движения откройте колесные краны задней тележки, установите рычаг крана управления давлением в нейтральное положение и проверьте давление в шинах, при необходимости доведите давление до требуемой величины и закройте колесные краны.

Откройте колесные краны переднего моста и проверьте давление в шинах, при необходимости доведите давление до требуемой величины.

При движении с номинальным давлением в шинах колесные краны переднего моста должны быть открыты, а задней тележки закрыты.

На автомобилях Урал-4320-31, Урал-4320-0611-31, седельных тягачах Урал-4420-31 давление в шинах переднего моста и задней тележки различно, проверьте давление воздуха в шинах, как изложено выше. При движении с номинальным давлением в шинах колесные краны переднего моста должны быть закрыты, а задней тележки открыты.

На тяжелых участках заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков допускается снижать давление в шинах до 0,1 МПа (1,0 кгс/см^2), для этого откройте колесные краны задней тележки и снижайте давление одновременно во всех шинах.

После преодоления труднопроходимого участка доведите давление в шинах до требуемой величины (см. табл. 12 раздела «Вождение автомобиля»).

Кран управления давлением золотникового типа, состоит из корпуса 6 (рис. 117), в котором установлены манжеты 9 и золотник 10.

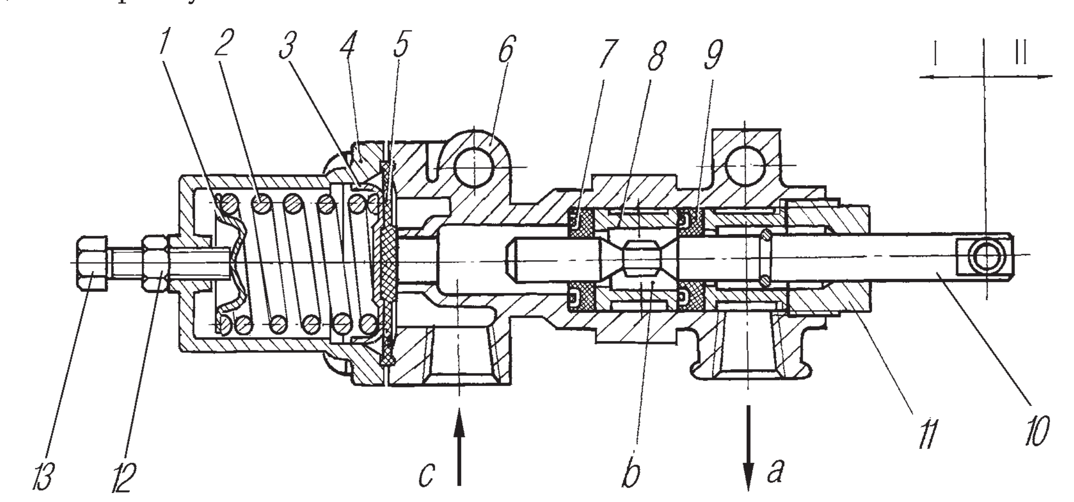


Рис. 117. Кран управления давлением:
1 — шайба упорная; 2 — пружина клапана ограничителя; 3 — стакан направляющий; 4 — крышка клапана; 5 — диафрагма клапана; 6 — корпус крана; 7 — кольцо распорное манжеты; 8 — втулка распорная; 9 — манжета; 10 — золотник; 11 — направляющая золотника; 12 — гайка; 13 — болт; а — в атмосферу; b — в шины; c — от воздушного баллона; I — накачка; II — выпуск

При перемещении золотника вдоль оси имеющаяся на нем кольцевая проточка соединяет полость крана с атмосферой или нагнетающей магистралью. Клапан-ограничитель, служащий для отключения системы накачки шин при падении давления воздуха в пневмосистеме автомобиля ниже 600 кПа (6 кгс/см^2), регулируйте болтом 13.

Блок манжет 22 подвода воздуха (см.рис. 116) состоит из четырех манжет, установленных в цапфе (кожухе) моста. Манжеты обеспечивают герметичность соединения каналов неподвижной цапфы (кожуха) и каналов вращающейся полуоси.

Пользование системой и ее техническое обслуживание. После открытия колесных кранов систему регулирования давления воздуха в шинах продуйте воздухом из шин. Для этого установите рычаг крана управления в положение «ВЫПУСК», снизьте давление в шинах на 0,03-0,05 МПа (0,3-0,5 кгс/см^2), после чего доведите давление в шинах до давления, соответствующего покрытию дороги. Продувку системы регулирования давления воздуха проводите также перед установкой автомобиля на стоянку и после каждого выезда из теплого гаража.

Давление воздуха в шинах определяйте по манометру при нейтральном положении рычага крана управления давлением и открытых колесных кранах.

При различном давлении воздуха в шинах переднего и заднего мостов для проверки давления воздуха в шинах какого-либо моста закройте колесные краны на других мостах.

Для того чтобы не повредить шинный манометр резким повышением давления воздуха, рычаг крана управления переведите в положение «Накачка» плавным движением, особенно при небольшом давлении воздуха в шинах, при обязательно открытых колесных кранах.

Если наблюдается падение давления, то закройте колесные краны и, открывая их поочередно, определите, в какой шине происходит утечка воздуха.

При необходимости снижения давления в шинах устанавливайте его согласно табл. 12 в зависимости от условий движения (см. раздел «Вождение автомобиля»).

Техническое обслуживание системы заключается в проверке ее герметичности. Систему на герметичность проверяйте после охлаждения шин до температуры окружающего воздуха. Места большой утечки определяйте на слух, места слабой утечки — мыльной эмульсией. Утечку воздуха через соединения устраните подтягиванием или заменой отдельного элемента соединения.

Если кран управления давлением, колесные краны и соединения трубопроводов при проверке оказались герметичными, следовательно утечка происходит через манжеты подвода воздуха. При большой утечке манжеты замените.

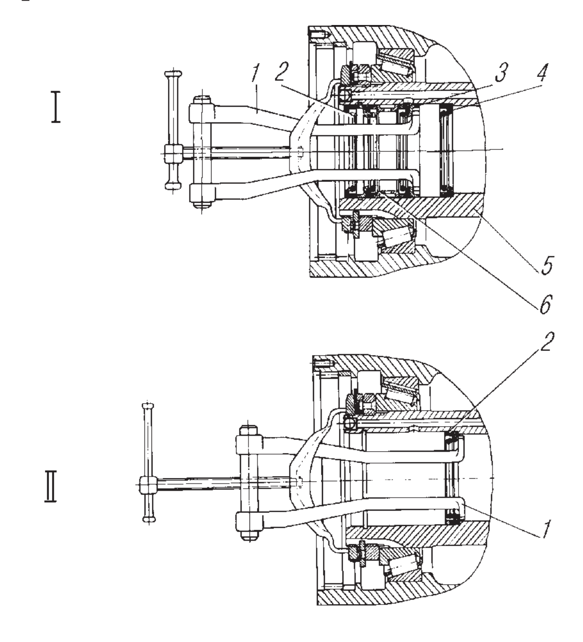
Надежность работы блока манжет подвода воздуха прежде всего зависит от наличия и состояния смазки на их трущихся поверхностях. При установке манжет смажьте эти поверхности и заложите смазку в полости между первой и второй, а также между третьей и четвертой манжетами. При установке полуоси поверхность

рабочей шейки также тщательно смажьте, причем смазка не должна попадать в отверстие для подвода воздуха.

Монтируйте манжеты специальной оправкой (положение III на рис. 118), исключающей возможность их повреждения при их запрессовке. Демонтируйте манжеты специальным съемником (положение I и II), который имеется в комплекте инструмента.

Полуоси с крышкой ступицы устанавливайте в соответствии с указаниями, изложенными в разделе «Ведущие мосты. Регулировка подшипников ступиц колес».

При значительных повреждениях системы регулирования давления воз— духа накачивайте шину с помощью шланга, имеющегося в комплекте шоферского инструмента, подсоединив его к крану отбора воздуха и поочередно к колесным кранам.



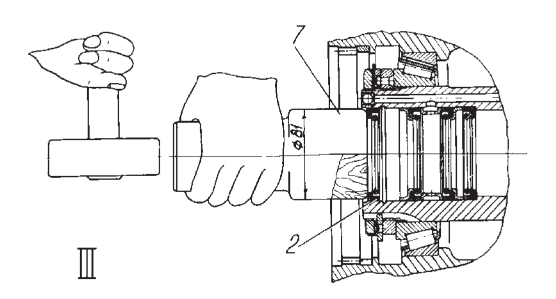


Рис. 118. Демонтаж (I, II) и установка (III) деталей блока манжет подвода воздуха: 1—съемник; 2—манжета; 3,4—обойма; 5—цапфа поворотная; 6—кольцо распорное; 7—оправка

Система герметизации

На автомобилях, оборудованных системой герметизации, для обеспечения надежности работы агрегатов и систем автомобиля, подвергающихся воздействию воды при преодолении брода, и для поддержания постоянного давления во внутренних полостях агрегатов, а также в топливных баках, предусмотрена система герметизации.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Предпусковой подогреватель		
Перегрев котла подогревателя, выброс воды через наливную горловину подогревателя	Образование ледяных пробок в подводящих патрубках из-за несоблюдения указаний о полном сливе воды или неправильного пользования подогревателем. Нет циркуляции	Отогрейте трубы периодическим включением и выключением подогревателя с интервалами 2-3 мин, обливая трубы снаружи горячей водой
Подогреватель не пускается	Не вращается электродвигатель насосного агрегата:	
	— примерзание крыльчатки вентилятора из-за неполного удаления из него воды после мойки автомобиля или преодоления брода;	Отогрейте корпус вентилятора и жидкостного насоса подручными средствами
	— примерзание крыльчатки жидкостного насоса из-за несоблюдения указаний о сливе воды из системы охлаждения	То же
	Разрыв цепи питания источника высокого напряжения	Проверьте и подтяните клеммовые соединения токоподводящих проводов
	Не работает источник высокого напряжения	Отсоедините провод высокого напряжения и закрепите его конец на расстоянии 3-5 мм от массы автомобиля, если при включении свечи искры нет, источник высокого напряжения замените
	Не работает искровая свеча	Прочистите или замените свечу
	Не срабатывает электромагнитный клапан (нет щелчка при включении электромагнитного клапана)	Проверьте исправность цепи подводящей ток к клапану, проверьте затяжку клемм проводов
	Засорился топливный фильтр в электромагнитом клапане или форсунке	Фильтр промойте и продуйте сжатым воздухом или замените
	Засорение форсунки	Разберите форсунку, промойте детали в керосине или ацетоне. Соберите форсунку и проверьте качество распыливания, не вворачивая форсунку в горелку

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Подогреватель дымит или выбрасывает пламя	Нарушена регулировка топливного насоса	Уменьшите расход топлива, регулируя редукционный клапан топливного насоса
	Мала частота вращения вала электродвигателя	Зарядите аккумуляторную батарею, проверьте исправность электродвигателя
Продолжительный прогрев двигателя, неустойчивое горение, дымление	Мала подача топлива из-за засорения фильтра, форсунки, негерметичности топливопроводов, нарушения регулировки топливного насоса	Промойте фильтры, форсунку, устраните негерметичность топливопроводов. Отрегулируйте редукционный клапан топливного насоса
Раздаточная коробка		
Повышенный шум	Недостаточное количество масла в раздаточной коробке	Залейте масло до уровня контрольной пробки
	Увеличенное осевое перемещение первичного и промежуточного валов	Отрегулируйте подшипники или замените новыми
Самовыключение передач	Износ вилки и муфты переключения передач. Износ шлицев муфты переключения передач и первичного вала	Замените изношенные детали
	Увеличенное осевое перемещение первичного вала	Отрегулируйте подшипники или замените новыми
Затрудненное включение передач и блокировки дифференциала	Заусенцы на шлицах шестерен, передней обоймы, муфт включения	Зачистите поверхность шлицев
	Заедание фиксатора	Прочистите отверстие под шарик
Ведущие мосты		
Повышенный шум моста	Смещение пятна контакта конических шестерен на край узкого конца зуба	Отрегулируйте зацепление по пятну контакта
	Зазор в подшипниках редуктора	Восстановите предварительный натяг подшипников
	Износ, повреждение рабочей поверхности зубьев шестерен	Замените шестерни
Колеса и шины		
Интенсивный неравномерный износ рисунка протектора	Неправильное схождение управляемых колес	Отрегулируйте схождение колес
	Нарушена регулировка подшипников ступиц колес и подшипников шкворней поворотных кулаков	Отрегулируйте подшипники

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Интесивный неравномерный износ рисунка протектора	Износ деталей шарниров рулевых тяг	Изношенные детали замените новыми
	Большое радиальное или боковое биение колес	Колеса с повышенным радиальным или боковым биением замените
	Резкое торможение или трогание с места, езда при пониженном или сильно завышенном внутреннем давлении в шинах, перегрузка шин массой груза	Соблюдайте правила и применяйте рациональные приемы вождения автомобиля.
		Строго соблюдайте нормы внутреннего давления в шинах, не допускайте перегрузки шин
Рулевое управление		
Неустойчивое движение автомобиля, величина свободного хода рулевого колеса более 25°	Износ пары «червяк-сектор»	Отрегулируйте величину бокового зазора между зубьями червяка и сектора, рейки и сектора
	Износ пары «рейка-сектор»	
	Износ деталей шарниров рулевых тяг, шлицевых втулок карданного привода руля	Изношенные детали замените новыми, смажьте шлицевые соединения
	Ослабление крепления рулевого механизма	Подтяните болты крепления картера рулевого механизма
«Тяжелое» рулевое управление	Недостаточный уровень масла в бачке гидросистемы рулевого управления	Долейте масло до требуемого уровня
	Наличие воздуха или воды в системе (пена в бачке, масло мутное)	Удалите воздух. Если воздух не удаляется, проверьте затяжку всех соединений, снимите и промойте сетчатый фильтр, проверьте цельность прокладки под коллектором. Проверьте затяжку болтов крепления коллектора и, если все указанное выше не устранило неисправности, смените масло
	Недостаточное натяжение ремня привода насоса	Натяните ремень
	Насос не обеспечивает требуемой производительности и давления	Проверьте насос
	Повышение утечки масла в распределительном устройстве, задиры на опорных поверхностях золотника	Замените распределительное устройство

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
«Тяжелое» рулевое управление	Ослабление затяжки гайки крепления золотника	Расконтрите гайку, подтяните и вновь законтрите вдавливанием пояска в паз вала
	Потеря подвижности шлицевого соединения карданного вала рулевого управления	Разберите, очистите и смажьте
	Отвертывание седла предохранительного клапана насоса	Разберите насос, заверните седло
Повышенный шум при работе насоса	Недостаточный уровень масла в бачке гидросистемы рулевого управления	Долейте масло до требуемого уровня
	Засорение фильтра	Промойте фильтр
	Разрушена прокладка под коллектором	Смените прокладку
Выбрасывание масла через сапун масляного бака	Чрезмерно высок уровень масла	Доведите уровень масла до нормального
	Засорен сетчатый фильтр	Проверьте установку и промойте фильтр
	Тормозная система	
При нажатии на педаль тормоза автомобиль не затормаживается — загорается лампа сигнализатора неисправности тормозов	Износ фрикционных накладок, большие зазоры между колодками и барабанами рабочих тормозов	Замените фрикционные накладки. Отрегулируйте зазоры между колодками и барабанами рабочих тормозов
	Отсутствие тормозной жидкости в бачках главных цилиндров	Замените тормозную жидкость, при необходимости прокачайте тормоза
Постоянно горит лампа сигнализации минимального давления воздуха (при работающем двигателе)	Отсутствие воздуха в баллонах из-за неисправности компрессора, регулятора давления, негерметичности пневмосистемы	Устраните неисправность компрессора, замените регулятор давления. Определите место утечки воздуха и устраните повреждение
Торможение недостаточно эффективно — загорается лампа сигнализатора неисправности тормозов	Утечка тормозной жидкости или попадание воздуха в главный цилиндр или магистраль гидропривода одного из контуров тормозов	Определите место утечки жидкости и устраните повреждение. Залейте тормозную жидкость и прокачайте тормоза
	Изношена внутренняя манжета или отсутствует жидкость в одном из главных цилиндров	Замените манжету. Долейте жидкость, прокачайте тормоза

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Торможение недостаточно эффективно — загорается лампа сигнализатора неисправности тормозов	Изношены манжеты поршней или манжеты проставки пневмоусилителя, при этом воздух при нажатой педали выходит из трубки пневмоусилителя	Замените манжеты
Тормоз заклинивает (не растормаживается)	Отсутствие свободного хода педали тормоза	Отрегулируйте свободный ход педали тормоза
	Попадание в гидропривод минерального масла, вызывающее разбухание резиновых манжет	Промойте гидропривод спиртом, манжеты замените
	Засорение компенсационного отверстия в главном цилиндре	Снимите бачок и прочистите компенсационное отверстие мягкой проволокой диаметром 0,6 мм
Частое срабатывание регулятора давления	Утечка сжатого воздуха в магистрали от регулятора до блока защитных клапанов	Подтяните места соединений, замените неисправные детали соединений, трубопроводы
	Аккумуляторные батареи	
Аккумуляторная батарея не обеспечивает достаточной частоты вращения коленчатого вала двигателя	Разряженность батареи ниже допустимого предела	Зарядите батарею и проверьте исправность генеатора и регулятора напряжения
	Повышенное падение напряжения в цепи питания стартера	Очистите зажимы на батарее и наконечники проводов. Смажьте их техническим вазелином. При необходимости подтяните крепление наконечников проводов стартера
	Неисправность всех или некоторых аккумуляторов батарей	Сдайте батарею в ремонт
Ускоренный саморазряд батарей	Замыкание выводов аккумуляторов грязью и электролитом, разлитым на поверхности батареи	Протрите батарею сухой тряпкой, а затем другой, смоченной 10 %-ным раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды
	Загрязнение электролита посторонними примесями	Батарею разрядите током, равным 1/10 емкости батареи, до напряжения 1,1-1,2 В на один аккумулятор. Вылейте электролит, промойте батарею, залейте свежий электролит и зарядите батарею

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Ускоренное понижение уровня электролита в батарее	Электролит «выкипает»	Проверьте регулятор напряжения
	Повреждение моноблока батареи	Сдайте батарею в ремонт
Из вентиляционного отверстия одного или нескольких аккумуляторов во время заряда выливается электролит	Чрезмерно высокий уровень электролита	Удалите резиновой грушей излишки электролита
	Чрезмерный зарядный ток	Проверьте регулятор напряжения
	Короткое замыкание пластин в одном из аккумуляторов	Сдайте батарею в ремонт
При заряде полностью разряженной батареи быстро повышаются напряжение и температура электролита и начинается бурное газовыделение, а плотность повышается незначительно	Сульфатация пластин, которая может возникнуть, если батарею долго не использовали, длительное время эксплуатировали при пониженном уровне электролита или систематически недозаряжали	Сульфатированные пластины исправляют циклом заряд-разряд силой тока не более 1/20 от емкости батареи, при начальной плотности электролита не более 1,12 г/см^3. Сильно сульфатированные пластины не восстанавливают
Коробка отбора мощности		
Не включается коробка отбора мощности (КОМ)	Повреждение диафрагмы пневмокамеры механизма включения КОМ	Замените диафрагму
	Износ или повреждение зубьев ведущей шестерни КОМ	Разберите коробку, заправьте зубья шестерен или замените изношенные детали
	Большие утечки воздуха из-за недостаточной затяжки соединительной арматуры воздухопроводов или их неисправность	Определите места утечки путем нанесения мыльного раствора на шланг и в места соединительной арматуры. Подтяните соединительную арматуру в местах утечки. Замените неисправные детали
Не выключается КОМ	Поломка возвратной пружины пневмокамеры механизма включения КОМ	Замените пружину
	Поломка возвратных пружин крана управления	Замените пружину
	Заедание штока крана управления	Разберите кран, устраните причину заедания и смажьте поверхность корпуса под шток тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Не выключается КОМ	Отсутствие зазора между клапаном и штоком в выключенном положении из-за деформации клапана крана управления	Замените клапан крана управления
Коробка дополнительного отбора мощности		
Затруднено включение коробки дополнительного отбора мощности	Заусенцы на шлицах валов раздаточной коробки, коробки дополнительного отбора мощности и муфты включения	Зачистите поверхность шлицев
Повышенная вибрация, шум и подтекание масла	Ослабление затяжки гайки фланца	Затяните гайку фланца
	Износ заднего подшипника коробки дополнительного отбора мощности	Замените задний подшипник
Не включается коробка дополнительного отбора мощности (ДОМ)	Повреждение диафрагмы пневмокамеры механизма включения ДОМ	Замените диафрагму
	Большие утечки воздуха из-за недостаточной затяжки соединительной арматуры воздухопроводов или их неисправность	См. раздел «Коробка отбора мощности»
Не выключается ДОМ	Поломка возвратной пружины пневмокамеры механизма включения ДОМ	
	Поломка возвратных пружин крана управления	
	Заедание штока крана управления	
	Отсутствие зазора между клапаном и штоком в выключенном положении из-за деформации клапана крана управления	

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПОДГОТОВКА НОВОГО АВТОМОБИЛЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом эксплуатации нового автомобиля изучите данное руководство по эксплуатации, проведите ежедневное техническое обслуживание и дополнительно:

1. Установите на автомобиль согласно руководству по эксплуатации принадлежности, уложенные в ящике ЗИП.

2. Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение приводных ремней.

3. Проверьте уровень масла в картере двигателя, коробке передач, раздаточной коробке, картерах мостов, ступицах задней балансирной подвески, в бачке насоса усилительного механизма рулевого привода, картере рулевого механизма, в муфте опережения впрыска топлива и при необходимости долейте.

4. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте.

5. После заправки топливного бака заполните топливом систему питания двигателя с помощью ручного топливоподкачивающего насоса.

6. Проверьте уровень и плотность электролита в аккумуляторных батареях и при необходимости долейте дистиллированную воду и подзарядите аккумуляторные батареи.

7. Откройте колесные краны, доведите давление воздуха в шинах до нормы.

8. Проверьте работу замков дверей.

9. Проверьте работу стеклоподъемников дверей кабины.

10. Произведите пробный выезд.

ПУСК И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ

Порядок работы при пуске двигателя зависит от его теплового состояния, а также от температуры окружающего воздуха. Электропусковая система двигателя обеспечивает его пуск при температуре до минус 10 °С без подогрева. При температурах наружного воздуха ниже минус 10 °С используйте подогреватель.

При недостаточно заряженных аккумуляторных батареях и в целях повышения ресурса двигателя завод рекомендует использовать предпусковой подогреватель и при температурах наружного воздуха выше минус 10 °С.

Пуск двигателя без подогрева

Порядок пуска холодного двигателя при температуре от 0 до минус 10 °С:

1. Прокачайте систему двигателя топливом ручным топливоподкачивающим насосом.

2. Установите в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач.

3. Закройте штору радиатора.

4. Включите аккумуляторные батареи.

5. Установите рукоятку останова двигателя в рабочее положение (переместите до упора в панель).

6. Нажмите до упора на педаль сцепления.

7. Нажмите на педаль управления подачей топлива до положения, соответствующего средней частоте вращения коленчатого вала.

8. Не отпуская педали, включите стартер, повернув по часовой стрелке ключ до упора вправо.

9. После начала работы двигателя выключите стартер, отпустив ключ замка-выключателя, педаль управления подачей топлива удерживайте в положении, соответствующем средней частоте вращения коленчатого вала, до начала устойчи—

вой работы двигателя, а затем плавно отпустите педаль сцепления (рычаг переключения передач должен быть в нейтральном положении). Рукояткой управления скоростным режимом установите минимальную частоту вращения коленчатого вала. Постоянная частота вращения коленчатого вала двигателя устанавливается вытягиванием ручки 7 (см.рис. 23) на себя. Ручка тягами соединена с рычагом управления регулятором ТНВД и находится в кабине на передней панели. Если двигатель не пускается, повторите пуск в вышеуказанной последовательности. Если после трех попыток двигатель не начнет работать, найдите и устраните неисправность. Время включения стартера не должно превышать 15 с и интервалы между попытками пуска не менее 1 мин.

Перед пуском прогретого двигателя педаль управления подачей топлива установите в положение, соответствующее средней частоте вращения коленчатого вала двигателя. Включите стартер и после начала работы двигателя отпустите ключ замка-выключателя.

Пуск холодного двигателя с помощью предпускового подогревателя

При применении в системе охлаждения двигателя низкозамерзающей жидкости, его подогрев и пуск производите в такой последовательности:

1. Поднимите капот и убедитесь, что кран топливного бачка подогревателя открыт.

2. Включите насосный агрегат выключателем, расположенным на пульте управления предпускового подогревателя, на 10-15 с.

3. Включите электроподогрев топлива выключателем, расположенным на пульте управления предпускового подогревателя (включение подпружиненное), и держите ручку выключателя в зависимости от температуры окружающего воздуха в течение следующего времени: 30 с — выше минус 30 °C, 60 с — от минус 30 до минус 50 °C.

4. Включите искровую свечу выключателем, расположенным на пульте управления предпускового подогревателя (включение подпружиненное), и сразу же, не отключая ее, включите выключателями насосный агрегат и электромагнитный клапан. Удерживайте ручку выключателя свечи (не более 20 с) до появления в котле характерного гула, указывающего на воспламенение топлива в горелке. Исправный подогреватель должен запуститься в течение 10-15 с.

5. Отпустите ручку выключателя свечи (свеча выключается). Продолжающийся ровный гул в котле свидетельствует о том, что подогреватель вышел на режим устойчивой работы. При неудавшемся пуске подогревателя выключите электромагнитный клапан и насосный агрегат и через минуту повторите запуск в вышеуказанной последовательности. Если за две последовательные попытки подогреватель не запустился, то найдите и устраните причину неисправности.

6. Опустите капот.

7. Когда жидкость в системе охлаждения двигателя нагреется до 80-100 °С по показаниям указателя температуры охлаждающей жидкости на панели приборов, выключите электромагнитный клапан, продуйте газоходы котла в течение 20-30 с и выключите насосный агрегат.

8. Запустите двигатель, как указано в подразделе «Пуск двигателя без подогрева».

При применении в системе охлаждения двигателя воды[*1] его подогрев и пуск производите в такой последовательности:

1. Приготовьте 32,5 л чистой воды (для двигателя ЯМЗ-236М2) или 38 л (для двигателя ЯМЗ-238М2).

2. Убедитесь, что два сливных крана системы подогрева, сливной кран системы охлаждения и кран отопителя закрыты после полного слива воды при постановке автомобиля на стоянку, а кран топливного бачка подогревателя открыт. После пуска подогревателя следите за отсутствием вытекания воды из сливных краников. В случае вытекания воды закройте краники.

3. Откройте заливные горловины радиатора и котла подогревателя.

4. Запустите подогреватель в вышеуказанной последовательности и немедленно залейте в котел 14 л воды через заливную горловину подогревателя, закройте пробкой заливную горловину. Горловина радиатора должна оставаться открытой. В случае самопроизвольной остановки подогревателя повторите пуск, а в случае отказа немедленно слейте воду из системы. Найдите и устраните неисправности в работе подогревателя, после чего пустите подогреватель и продолжайте прогрев в последовательности, указанной выше.

5. Прогрейте двигатель до обильного выделения пара из заливной горловины радиатора.

6. Долейте воду через горловину радиатора до заполнения системы и закройте горловину пробкой.

7. Продолжайте прогрев двигателя до достижения температуры воды 80-100 °С по показаниям указателя температуры охлаждающей жидкости на панели приборов.

[*1] Для автомобилей, поставляемых МО России.

8. Выключите электромагнитный клапан, продуйте газоходы котла в течение 20-30 с и выключите насосный агрегат.

9. Откройте кран отопителя кабины.

10. Запустите двигатель как указано в разделе «Пуск двигателя без подогрева».

Останов двигателя

Работающий двигатель останавливается ручкой останова, которая с помощью тяги 5 (см.рис. 24) соединена с рычагом 7. Ручка останова расположена в кабине на передней панели.

До останова дайте двигателю поработать в течение 1-3 мин без нагрузки при средней частоте вращения, после чего уменьшите частоту вращения до минимального значения и вытяните ручку останова до упора.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Срок службы автомобиля, а также надежность и экономичность его работы зависят от приработки деталей в начальный период эксплуатации. Обкатка может выполняться перед вводом в эксплуатацию нового автомобиля, а также в процессе его эксплуатации. На протяжении этого периода требуется тщательный уход за новым автомобилем и строгое соблюдение правил эксплуатации, изложенных ниже.

В процессе эксплуатации следите за тепловым режимом агрегатов автомобиля. На протяжении первых 1000 км пробега (50 часов работы двигателя):

– прогревайте двигатель при частоте вращения коленчатого вала 1300-1600 мин$^{-1}$;

– не превышайте скорость движения на первой передаче более 5 км/ч, на второй — 10 км/ч, на третьей — 20 км/ч, на четвертой — 40 км/ч, на пятой — 50 км/ч;

– не эксплуатируйте автомобиль в тяжелых дорожных условиях и с прицепом;

– дважды, через 100-150 км и 200-300 км и при каждом снятии и установке колес на ступицу автомобиля подтяните гайки крепления колес;

– не снижайте давление воздуха в шинах.

Эксплуатацию седельных тягачей Урал-4420-10, Урал-4420-31 и Урал-44202-0311-31 на протяжении первых 1000 км пробега проведите по дорогам с твердым покрытием с полуприцепом общей массой не более 12 т.

После 1000 км пробега (50 часов работы двигателя) выполните работы, указанные в разделе «Техническое обслуживание. Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации».

ВОЖДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Правильное вождение автомобиля является одним из важнейших условий увеличения сроков его службы и безаварийной работы, а также позволяет добиться высоких средних скоростей движения при минимальном расходе топлива.

Успешное преодоление труднопроходимых участков пути возможно только при умелом управлении всеми механизмами автомобиля. При работе с прицепом и в тяжелых дорожных условиях (снег, грязь, мягкий грунт, песок и т.д.) начинайте движение только с первой передачи. На мягких грунтах, сырой луговине, снежной целине и песчаных участках двигайтесь плавно, без рывков, пробуксовки и остановок. Небольшие сугробы и короткие подъемы преодолевайте с разгона.

На особо тяжелых участках (снег, грязь, мягкий грунт, песок и т.д.) при необходимости снижайте давление воздуха в шинах до определенной величины, соответствующей наилучшей проходимости на данном участке (для автомобилей, имеющих централизованную систему подкачки шин) и блокируйте дифференциал раздаточной коробки, так как **буксование ведущих колес при потере автомобилем подвижности или движение с пробуксовкой колес при разблокированном дифференциале приводит к интенсивному износу дифференциала раздаточной коробки и шин.**

Во всех других случаях движения при отсутствии пробуксовки колес дифференциал раздаточной коробки разблокируйте во избежание дополнительных нагрузок в трансмиссии. Низшую передачу в раздаточной коробке включайте при движении по труднопроходимым участкам пути, а также на крутых подъемах.

Переключайте передачи в раздаточной коробке только после полной остановки автомобиля, не устанавливайте рычаг управления раздаточной коробки в нейтральное положение при включенной передаче в коробке передач и выключенной коробке дополнительного отбора мощности.

Коробку дополнительного отбора мощности и коробку отбора мощности включайте на остановленном автомобиле при выключенном сцеплении и при давлении воздуха в пневмосистеме не менее 500 кПа (5 кгс/см^2). После

перевода рычажка крана в положение «включено», педаль сцепления отпускайте плавно.

Тормозите автомобиль плавно, постепенно увеличивая нажатие на педаль. На длинных спусках применяйте торможение двигателем с использованием вспомогательного тормоза. При этом частота вращения коленчатого вала двигателя может быть близкой к номинальной, но не превышать 2100 мин$^{-1}$. Если двигатель будет развивать частоту вращения выше 2100 мин $^{-1}$, периодически интенсивно притормаживайте автомобиль рабочими тормозами.

Внимание! Не выключайте двигатель на длинных спусках.

Останавливать автомобиль на уклоне не рекомендуется. При вынужденной остановке необходимо принять меры, исключающие возможность скатывания автомобиля: отключить подачу топлива, вытянув ручку тяги останова двигателя на себя до упора, включить стояночный тормоз, первую передачу в коробке передач и подложить упоры под колеса.

Во избежание бокового скольжения соблюдайте осторожность при движении по скользким и обледенелым дорогам.

На автомобилях, имеющих централизованную систему регулирования давления воздуха в шинах, при движении по дорогам с усовершенствованным покрытием с номинальной нагрузкой давление воздуха в шинах должно быть номинальным.

На труднопроходимых участках пути на автомобилях допускается крат– ковременное снижение внутреннего давления воздуха в шинах. При этом максимальный пробег и максимальная скорость не должны превышать значений, указанных в табл. 12.

Не снижайте давление в шинах больше, чем это необходимо по условиям дороги. Помните, что пробег при сниженном давлении ограничен, снижайте давление только при крайней необходимости.

При движении с пониженным давлением следите за показаниями манометра давления в шинах.

Запрещается движение с пониженным давлением для увеличения плавности хода. При длительном движении давление в шинах может повышаться за счет разогрева шин. Для снижения сопротивления качению и для экономии топлива давление в разогретых шинах не уменьшайте.

Таблица 12

Шины 14.00-20 мод. ОИ-25

Вид дорог	Допускаемое сниженное давление, МПа (кгс/см²)	Макси– мальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока службы шин, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,07 (0,7) 0,10 (1,0) 0,15 (1,5)	15 25 30	600 800 1400
Дороги всех типов на период подкачки шин после тяжелых участков пути	0,15...ном. (1,5...ном.)	40	1400

Шины 390R20 мод. 0-65

Вид дорог	Допускаемое сниженное давление, МПа (кгс/см²)	Макси– мальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока службы шин, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,10 (1,0) 0,15 (1,5) 0,20 (2,0)	15 20 30	600 800 1400
Дороги всех типов на период подкачки шин после тяжелых участков пути	0,2...ном. (2,0...ном.)	40	1400

Шины 390/95R20 КАМА-УРАЛ

Вид дорог	Допускаемое сниженное давление, МПа (кгс/см²)	Макси– мальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока службы шин, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,10 (1,0) 0,15 (1,5) 0,20 (2,0)	20 25 35	600 800 1400
Дороги всех типов на период подкачки шин после тяжелых участков пути	0,2...ном. (2,0...ном.)	45	1400

Шины 1200х500-508, 500/70-508 (1200х500-508), 500/70-20 (1200х500-508) мод. ИД-П284

Вид дорог	Допускаемое сниженное давление, МПа (кгс/см^2)	Макси–мальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока службы шин, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,10 (1,0) 0,15 (1,5)	20 20	400 1000
Дороги всех типов на период подкачки шин после тяжелых участков пути	0,15...ном. (1,5...ном.)	30	1000

При движении с номинальным давлением в шинах:

— на автомобилях Урал-4320-31, Урал-4320-0611-31, седельных тягачах Урал-4420-31 колесные краны переднего моста должны быть закрыты, а задней тележки открыты;

— на автомобилях Урал-4320-0911-30, седельных тягачах Урал-44202-0612-30 колесные краны переднего моста должны быть открыты, а задней тележки закрыты.

Преодоление брода. Автомобиль преодолевает брод глубиной 0,7 м. Автомобиль, оборудованный системой герметизации, может преодолевать после специальной подготовки брод глубиной до 1,2 м или 1,7 м (с учетом волны). Преодоление глубокого брода требует большой осторожности. Перед преодолением брода необходимо тщательно измерить глубину брода, проверить состояние дна, убедиться в отсутствии ям, крупных камней, топких мест, выбрать и проверить места входа в воду и выхода автомобиля из воды, а также отметить вехами глубокие места.

Для преодоления брода глубиной до 1 м:

— закройте радиатор шторой;

— установите номинальное давление воздуха в шинах.

При большей глубине брода дополнительно:

— на автомобилях, имеющих муфту вентилятора, включатель фрикционного привода вентилятора установите в положении принудительного отключения, установив ручку крана управления муфтой вентилятора в положение, обозначенное буквой «О»;

— герметизируйте аккумуляторные батареи установкой резиновых прокладок

под пробки аккумуляторов и плотной затяжкой пробок;

— очистите привалочную поверхность фланца выпускной трубы от грязи, установите бродовый клапан шарниром заслонки вверх;

— проверьте крепление соединений системы выпуска газов.

Преодолевайте брод на первой или второй передачах коробки передач, пониженной передаче в раздаточной коробке и с заблокированным межосевым дифференциалом. Въезжайте на малой скорости, не создавая волны, избегайте маневрирования, не останавливайтесь. Время пребывания автомобиля в воде — не более 15 мин.

Во избежание попадания воды и грязи в инструментальный ящик плотно прижмите центральным винтом крышку инструментального ящика. После преодоления брода откройте инструментальный ящик, удалите воду и просушите инструмент.

После преодоления брода проверьте уровень масла в двигателе и агрегатах автомобиля. Повышенный уровень масла, наличие капель воды на указателе уровня масла или изменение цвета масла являются признаком проникновения воды. Если вода попала в масляный картер двигателя, масло замените.

Проверьте наличие воды в системе питания топливом, отвернув сливные пробки топливного бака и фильтра грубой очистки топлива до начала истечения топлива. В случае попадания воды слейте отстой из бака и замените фильтрующие элементы тонкой очистки топлива.

Удалите воду из воздушной магистрали насосного агрегата и котла предпускового подогревателя включением насосного агрегата на 2-3 мин.

Проверьте полости картеров маховика двигателя и картера сцепления на отсутствие воды путем снятии крышки люка проворота маховика и вывертывания конической пробки из нижнего люка картера сцепления. После проверки установите снятые детали. Проверку производите в возможно короткий срок после преодоления брода, не допуская длительной стоянки автомобиля без указанной проверки.

Подшипники скольжения и шарнирные соединения прошприцуйте при первой возможности.

При движении после преодоления брода соблюдайте особую осторожность в связи со снижением эффективности тормозов из-за намокания накладок. Просушите тормозные механизмы 3-5 раз притормозив автомобиль в движении.

Если при преодолении брода двигатель остановился, сделайте две-три попытки

пуска двигателя стартером с перерывами между пусками 1 мин. Если двигатель не запускается, автомобиль должен быть извлечен из воды.

После пребывания в воде застрявшего автомобиля более 20 мин отбуксируйте его до ближайшего пункта, где проведите техническое обслуживание. При движении своим ходом проверьте все основные сборочные единицы, а также полости ступиц колес и поворотных кулаков переднего моста (не попала ли в них вода). При повышенном уровне масел в агрегатах снизьте его до требуемого и при первой возможности замените масло.

После преодоления брода все сборочные единицы автомобиля подготовьте для работы в нормальных дорожных условиях и устраните причины проникновения воды в агрегаты. Для поддержания готовности автомобиля к преодолению брода систематически следите за состоянием шлангов, трубок, их соединений, уплотнений агрегатов и своевременно устраняйте неисправности.

Преодоление канав, кюветов и рвов. Двигайтесь на малой скорости, в особо сложных условиях блокируйте дифференциал раздаточной коробки. Канавы преодолевайте под прямым углом, иначе при наклоне автомобиля перераспределение нагрузки вызовет буксование разгруженных колес.

Движение с прицепом и полуприцепом. Для обеспечения работоспособности тягово-сцепного устройства применяйте сцепную петлю прицепного состава с внутренним диаметром 90 мм и размером сечения 42 мм, крюк буксирного прибора с диаметром зева 48 мм и шириной в районе зева 69 мм. Допустимые предельные размеры: сечения петли 38 мм, зева крюка 52 мм, ширины крюка 66 мм.

Буксирные крюки и сцепные петли, размеры которых отличаются от указанных выше, должны быть заменены новыми.

При маневрировании избегайте складывания прицепа до упора дышла прицепа в торец лонжерона рамы или другие элементы автомобиля.

Несоблюдение этих требований может привести к заклиниванию петли прицепа в зеве буксирного крюка и поломке буксирного крюка.

При преодолении особо труднопроходимых участков отцепите прицеп и после преодоления участка подтяните его к автомобилю лебедкой. При этом помните, что на барабане должно оставаться три-четыре витка. Подтягивайте прицеп при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя. Не буксируйте прицеп тросом лебедки.

Центр тяжести седельных тягачей расположен выше центра тяжести бортовых автомобилей, поэтому при движении соблюдайте особую осторожность. Тормозите автопоезд плавно.

Помните, что хорошо в трудных дорожных условиях автопоезд движется тогда, когда тягач и полуприцеп не имеют угла складывания в горизонтальной плоскости или этот угол весьма мал. При возрастании угла складывания начинает действовать боковая сила, которая стремится опрокинуть тягач или вызвать его боковое скольжение.

Внимание! При движении с включенным вспомогательным тормозом на скользкой дороге с низким коэффициентом сцепления и отсутствии на прицепах электромагнитного клапана тормозной системы возможно складывание и занос прицепа.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание предназначено для поддержания автомобиля в работоспособном состоянии и надлежащем внешнем виде, для уменьшения интенсивности изнашивания деталей, предупреждения отказов и неисправностей, а также выявления их с целью своевременного устранения. Техническое обслуживание является профилактическим мероприятием, проводимым принудительно в плановом порядке через определенные пробеги или периоды работы автомобиля.

Соблюдение периодичности и качественное выполнение технического обслуживания в установленном объеме обеспечивает постоянную техническую готовность автомобиля и снижает потребность в ремонте. Для качественного выполнения работ техническое обслуживание рекомендуется проводить на специальных постах, оборудованных необходимыми инструментами и приспособлениями.

Работы, связанные с регулированием и обслуживанием приборов системы питания двигателя, электрооборудования, гидравлических систем, должны выполнять квалифицированные специалисты.

Виды технического обслуживания

Техническое обслуживание по периодичности и трудоемкости выполняемых работ подразделяется на следующие виды:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- техническое обслуживание в начальный период эксплуатации;

— первое техническое обслуживание (ТО-1);
— второе техническое обслуживание (ТО-2);
— сезонное обслуживание (СО).

Периодичность технического обслуживания

Ежедневное обслуживание выполняется перед выездом автомобиля на линию и по его возвращении.

Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации выполняется после первых 1000 км пробега (50 часов работы двигателя).

Сезонное обслуживание выполняется два раза в год — весной и осенью и совмещается с очередным техническим обслуживанием.

Периодичность технических обслуживаний ТО-1 и ТО-2 корректируется в зависимости от категории условий эксплуатации автомобиля и климатических районов согласно ГОСТ 21624-81 и «Положению о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», Москва, Транспорт 1986 год. Для первой категории условий эксплуатации первое техническое обслуживание (ТО-1) выполяется через каждые 4000 км пробега (125 часов работы двигателя), второе техническое обслуживание (ТО-2) — через каждые 16 000 км пробега (500 часов работы двигателя).

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые обору-дование, приспособления и инструмент
Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)		
Обслуживание перед выездом		
Осмотрите автомобиль и проверьте, нет ли подтекания топлива, масла, тормозной и охлаждающей жидкостей, утечек воздуха. При необходимости устраните неисправности. Осмотрите двигатель, при необходимости очистите его от пыли и грязи. Проверьте уровень тормозной жидкости, при необходимости долейте.		

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Перед пуском двигателя: — проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости доведите до нормы;	Уровень масла должен быть между метками «В» и «Н» указателя	Емкость с маслом, маслораздаточная колонка, обтирочный материал
— проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе, при необходимости долейте	Уровень охлаждающей жидкости должен быть выше торцов охлаждающих трубок в верхнем бачке радиатора (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Емкость с охлаждающей жидкостью, мерная линейка
Заполните бачок насоса омывателя ветрового окна	При отрицательных температурах воду из бачка следует слить	Емкость
Проверьте исправность и действие приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, контрольно-измерительных приборов и стеклоочистителей	Неисправности не допускаются	
Проверьте работу генератора по показанию указателя тока (см. раздел «Электрооборудование. Генератор»)	Указатель тока должен показывать зарядный ток	Указатель тока
Проверьте исправность: — сцепления;	Сцепление должно обеспечивать полное и плавное включение (не пробуксовывать), полное выключение (не должно «вести»)	
— рулевого управления;	Гайки пальцев рулевых тяг и усилительного механизма должны быть зашплинтованы, люфтов в соединениях не должно быть, ослабление крепления вилок карданных валов не допускается	Внешним осмотром
— рабочей тормозной системы;	Проверьте исправность сигнализаторов 3 и 4 (см. рис.13), для чего нажмите кнопку 6, при этом должны загораться сигнализаторы. При необходимости замените лампы сигнализаторов. Гидравлическая и пневматическая системы	Манометр автомобиля, сигнализатор неисправности тормозов на панели приборов

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые обору- дование, приспособления и инструмент
	не должны иметь утечек жидкости и воздуха. Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее в этом положении 1-2 мин. Если по истечении этого времени загорится сигнализатор 3, то это указывает на повреждение внутренней манжеты главного цилиндра тормозов. В этом случае замените манжету. При этом также не должно быть заметного перемещения стрелок двухстрелочного манометра. При заметном перемеще- нии стрелок двухстрелоч- ного манометра или при загорании сигнализатора 4 на панели приборов при больших утечках воздуха устраните неисправность в пневматической части привода	
– стояночной тормоз- ной системы	При полностью прижа- тых к барабану колодках собачка должна устанав- ливаться на 4-12 зубьях сектора	
Проверьте состояние буксирного прибора (при работе автомобиля с при- цепом)	Гайка крюка буксир- ного прибора должна быть застопорена, защелка крюка зашплинтована	Внешним осмотром
Проверьте состояние шин и крепление колес	Шины должны быть без повреждений и посто- ронних предметов в протекторе. Ослабление затяжки гаек крепления колес не допускается	Внешним осмотром. При необходимости вос- становите момент затяжки гаек крепления колеса
Осмотрите крепление седельного устройства и надрамника седельных тягачей	Ослабление крепления седельного устройства и надрамника не допускается	
Обслуживание при возвращении из рейса		
При необходимости вымойте автомобиль и произведите уборку кабины и платформы		Ручная шланговая мойка, щетки, обтирочный материал

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Зимой, чтобы не допустить конденсации влаги в топливном баке, заправьте его топливом до полного объема		Топливозаправочная колонка
Слейте конденсат из воздушных баллонов. В зимний период сливайте конденсат после каждого выезда из теплого гаража	Сливайте конденсат при наличии давления в воздушных баллонах	
Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации после первых 1000 км пробега (50 часов работы двигателя)		
Двигатель		
Техническое обслуживание силового агрегата проводите согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Проверьте и при необходимости подтяните крепление силового агрегата во всех точках, все соединения систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов	Ослабление не допускается	Ключи 14х17, 17х19
Слейте отстой из топливного бака	Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается	Ключи 14х17, 17х19, емкость, обтирочный материал
Слейте отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива	Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается	То же
Трансмиссия		
Проверьте и при необходимости отрегулируйте свободный ход педали сцепления (см. раздел «Привод выключения сцепления»)	Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах 50-60 мм, при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля	Ключи 17х19, 14х17, плоскогубцы, линейка
Проверьте и при необходимости подтяните крепление карданных валов	Ослабление креплений не допускается	Ключи 14х17, 17х19, ключ кольцевой 17х19
Проверьте затяжку и при необходимости подтяните гайки крепления:		
– рычага, верхней и нижних крышек поворот–	Ослабление креплений не допускается	Ключ кольцевой 24х27

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые обору-дование, приспособления и инструмент
ных кулаков и фланцев шаровых опор		
– главной передачи к картеру моста	Ослабление креплений не допускается	Ключи 17х19, 24х27, ключи кольцевые 17х19, 22х24, ключ комбинированный 14х14, плоскогубцы, отвертка
	Ходовая часть	
Проверьте затяжку и при необходимости подтяните гайки крепления:		
– клиньев фиксации пальцев передних рессор;	Ослабление крепления не допускается	Ключ 17х19
– ушков передних рессор;	То же	Ключ торцовый 30х32, лопатка монтажная с во-ротком, плоскогубцы, от-вертка, бородок, молоток
– стремянок передних рессор;	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производите на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ торцовый 30х32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
– стремянок задних рессор;	То же	Ключ торцовый 27х38 для гаек колес, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
– пальцев реактивных штанг;	Ослабление креплений не допускается	Головка ключа 50, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток
– колес	То же	Ключ торцовый 27х38 для гаек колес, лопатка монтажная
Проверьте и при необ-ходимости подтяните болты крепления:		
– кронштейнов верхних реактивных штанг;	–«–	Ключ торцовый 24, вороток
– оси балансира в сборе к кронштейнам балансира;	–«–	Ключ торцовый 30х32, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
– передних кронш-тейнов передних рессор к нижней полке лонжерона;	–«–	Ключ 22х24
– задних кронштейнов передних рессор к усилителям лонжеронов	–«–	Ключ 22х24 (24х27), ключ торцовый 24, вороток

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
– седельного устройства (для седельных тягачей)	Ослабление крепления не допускается	Ключи 17x19, 22x24, ключ кольцевой 24x27
Проверьте и при необходимости подтяните крепление поперечины буксирного прибора (при работе с прицепом)	То же	Ключи 17x19, 22x24
	Рулевое управление	
Снимите и промойте фильтр насоса рулевого управления. Проверьте уровень масла, при необходимости долейте	Подтекание масла через уплотнение фильтра не допускается. Уровень масла должен быть между верхней и нижней рисками на указателе при незавернутой пробке	Ключ для прокачки гидротормозов, отвертка, емкость для масла, емкость для мойки агрегатов, обтирочный материал
Подтяните крепления пальцев:		
– рулевых тяг;	Ослабление креплений не допускается	Ключ 24x27, ключ кольцевой 24x27, плоскогубцы
– усилительного механизма	То же	Ключ кольцевой 24x27, ключ торцовый 36, плоскогубцы, отвертка, молоток, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
Подтяните гайки болтов крепления картера рулевого механизма	–«–	Ключи 17x19, 22x24, ключ кольцевой 24x27
Проверьте и при необходимости подтяните гайки крепления карданных вилок рулевого вала	–«–	Ключи 14x17, 17x19
Проветьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня насоса	См. раздел «Рулевое управление. Насос усилительного механизма»	Ключ 10x12, линейка мерная
	Рабочая тормозная система	
Отрегулируйте зазор между колодками и барабанами рабочих тормозов (см. раздел «Рабочая тормозная система»)	При регулировании тормозов не нарушайте заводскую установку опорных пальцев колодок. После регулировки тормозные барабаны не должны нагреваться при движении автомобиля	Ключ 19x24, ключ кольцевой 22x24

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Электрооборудование		
Проверьте плотность и уровень электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости долейте дистиллированную воду, подзарядите батарею	См. раздел «Аккумуляторные батареи»	Ключи 11x13, 17x19, резервуар с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3–5 мм, денсиметр
Проверьте и при необходимости отрегулируйте фары (см.раздел «Система освещения и сигнализации»)	Регулируйте фары на ненагруженом автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке	Отвертка, экран со специальной разметкой
Проверьте надежность крепления пучков электропроводов	Ослабление креплений проводов не допускается	Плоскогубцы, отвертка, нож, изоляционная лента
Проверьте крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме	То же	Ключи 17x19, 22x24
Проверьте и при необходимости подтяните крепление источника высокого напряжения предпускового подогревателя двигателя	–«–	Отвертка
Проверьте состояние резиновых чехлов на задних фонарях, боковых повторителях, выключателе аккумуляторных батарей, выключателях сигнала торможения, датчике уровня топлива, выключателе вспомогательного тормоза	–«–	Внешним осмотром
Специальное оборудование		
Проверьте крепление картера коробки отбора мощности к картеру коробки передач	Ослабление не допускается	Ключ 14x17
Смазочные работы		
Смените масло:		

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
— в картере раздаточной коробки (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Заливайте масло до кромки контрольно-заливного отверстия на задней стенке картера. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 17x19, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
— в картере рулевого механизма (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Заливайте масло до кромки заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 22x24, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
— в главных передачах ведущих мостов (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	То же	Ключ 27x30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочый материал
Смазочные работы по силовому агрегату производите согласно таблице смазки инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Первое техническое обслуживание (ТО-1)		
На новом автомобиле при первом ТО—1 промойте фильтр насоса усилительного механизма, подтяните гайку корпуса телескопического амортизатора (в дальнейшем подтягивайте при появлении течи), смажьте подшипник муфты выключения сцепления и втулки вала вилки выключения сцепления		
Двигатель		
Техническое обслуживание силового агрегата проводите согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Проверьте и при необходимости подтяните крепление силового агрегата во всех точках	Ослабление крепления не допускается	Ключи 17x19, 19x22

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Проверьте и при необходимости подтяните все крепления систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов	То же	Ключи 14x17, 17x19
Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня привода насоса рулевого управления	Допустимый прогиб должен составлять 7-13 мм под усилием 4 кгс в середине ветви	Ключ 10x12
Ходовая часть		
Проверьте и при необходимости подтяните гайки:		
— клиньев фиксации пальцев передних рессор;	Ослабление крепления не допускается	Ключ 17x19
— ушков передних рессор;[*1]	То же	Ключ торцовый 30x32, лопатка монтажная с воротком, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток
— стремянок передних рессор[*1];	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производите на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ торцовый 30x32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
— стремянок задних рессор[*1];	То же	Ключ торцовый 27x38 для гаек колес, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
Рулевое управление		
Проверьте уровень масла в бачке насоса усилительного механизма, при необходимости долейте	Уровень масла должен быть между верхней и нижней рисками на указателе при незавернутой пробке	Указатель уровня масла, обтирочный материал
Тормозные системы		
Отрегулируйте зазор между колодками и барабанами рабочих тормозов (см. раздел «Рабочая тормозная система»)	После регулировки тормозные барабаны не должны нагреваться при движении автомобиля	Ключ 19x22, ключ кольцевой 22x24
Электрооборудование		
Очистите поверхность батареи от пыли и грязи,	Поверхность батарей должна быть чистой, отверстия	Ветошь обтирочная, проволока диаметром 2 мм

[*1] Только при первом ТО-1, в дальнейшем при ТО-2.

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
прочистите вентиляционные отверстия в пробках аккумуляторных батарей	в пробках прочищены	
Проверьте уровень электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости долейте дистиллированую воду	Уровень электролита должен быть в пределах 10-15 мм над предохранительным щитком	Ключи 11x13, 17x19, емкость с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3-5 мм
Проверьте крепление и надежность контакта наконечников проводов с выводами аккумуляторных батарей	Крепление наконечников проводов должно быть надежным	Ключи 14x17, 17x19
Смазочные работы		
Смажьте согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей:		
– пальцы передних рессор;	Закачивайте смазку до появления свежей смазки из сопряжения пальца и ушка рессоры	Шприц рычажно-плунжерный или солидолонагнетатель, обтирочный материал
– втулки буксирного прибора (при работе с прицепом)	Закачивайте смазку до появления свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
Проверьте и при необходимости доведите до нормы уровень смазки в корпусах поворотных кулаков переднего ведущего моста	Уровень смазки должен быть до кромки контрольно-заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 27x30, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
При каждом втором ТО-1		
Техническое обслуживание силового агрегата проводите согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Второе техническое обслуживание (ТО-2)		
Выполните объем работы ТО-1 и работы, указанные ниже		
Двигатель		
Техническое обслуживание силового		

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
агрегата проводите согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Проверьте крепление радиатора	Ослабление креплений не допускается	Ключ 17х19, плоскогубцы
Проверьте крепление воздушного фильтра и шланговых соединений системы впуска воздуха	То же	Отвертка, ключ 10х12
Проверьте и при необходимости подтяните крепление глушителя приемных труб	—«—	Ключи 14х17, 17х19
Слейте отстой из топливного бака	Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается	Ключи 14х17, 17х19, емкость, обтирочный материал
	Трансмиссия	
Проверьте и при необходимости отрегулируйте свободный ход педали сцепления (см. раздел «Привод выключения сцепления»)	Свободный ход педали должен быть в пределах 50-60 мм при отсутствии давления воздуха в пневмосистеме автомобиля	Ключи 14х17, 17х19, плоскогубцы, линейка
Проверьте и при необходимости подтяните крепление фланцев карданных валов и крепление промежуточной опоры к балке	Ослабление креплений не допускается	Ключи 14х17, 17х19, 19х22, ключ кольцевой 17х19
Проверьте зазоры в крестовинах карданных валов	При покачивании трубы карданного вала в радиальной плоскости и вокруг оси ощутимых зазоров не должно быть	
Проверьте затяжку и при необходимости подтяните гайки крепления:		
— рычага, верхней и нижних крышек поворотных кулаков и фланцев шаровых опор	Ослабление крепления не допускается	Ключ кольцевой 24х27
Проверьте и при необходимости подтяните крепление главных передач ведущих мостов	То же	Ключ 22х24, ключ кольцевой 22х24, плоскогубцы, отвертка

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Ходовая часть		
Проверьте и при необходимости подтяните гайки крепления:		
– ушков передних рессор;	Ослабление крепления не допускается	Ключ торцовый 30x32, лопатка монтажная с воротком, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток
– стремянок передних рессор;	Ослабление не допускается. Затяжку производите на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ торцовый 30x32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
– стремянок задних рессор;	То же	Ключ торцовый 27x38 для гаек колес, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
– пальцы реактивных штанг	Ослабление креплений не допускается	Головка ключа 50, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток
Проверьте и при необходимости подтяните крепление болтов:		
– оси балансира в сборе к кронштейнам балансира;	Ослабление крепления не допускается	Ключ торцовый 30x32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
– кронштейнов балансира к поперечине рамы;	То же	Ключ 17x19
– кронштейнов верхних реактивных штанг;	–«–	Ключ торцовый на 24, вороток
– стяжки задних кронштейнов передних рессор;	–«–	Ключи 17x19, 22x24, молоток, зубило
– передних кронштейнов передних рессор к нижней полке лонжерона;	–«–	Ключ 22x24
– задних кроштейнов передних рессор к усилителям лонжеронов;	–«–	Ключ 22x24 (24x27), ключ торцовый 24, вороток
– седельного устройства к надрамнику и раме (для седельных тягачей)	–«–	Ключ кольцевой 24x27, ключи 17x19, 22x24
Проверьте состояние шин, колес и их крепление	См. раздел «Колеса и шины». Ослабление крепления не допускается	Ключи 11x13, 17x19, ключ торцовый 27x38 для гаек колес, домкрат гидравлический, лопатка монтажная с воротком

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
		гидродомкрата, тележка ГАРО для снятия колес
	Рулевое управление	
Проверьте затяжку и при необходимости подтяните гайки крепления:		
– картера рулевого механизма;	Ослабление крепления не допускается	Ключи 19х22, 22х24 ключ кольцевой 24х27
– карданных вилок рулевого вала	То же	Ключи 14х17, 17х19
– пальцев рулевых тяг;	–«–	Ключ кольцевой 24х27, плоскогубцы
– усилительного механизма;	–«–	Ключ кольцевой 24х27, ключ торцовый 36, плоскогубцы, отвертка, молоток, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
Проверьте и при необходимости отрегулируйте:		
– свободный ход рулевого колеса;	См. раздел «Рулевое управление. Проверка свободного хода рулевого колеса»	Люфтомер
– схождение передних колес	См. раздел «Рулевое управление. Регулирование схождения передних колес»	Ключ 17х19, ключ газовый, мерная линейка L-2000 мм
Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня насоса гидроусилителя руля	См. раздел «Рулевое управление. Насос усилительного механизма»	Ключ 10х12, мерная линейка
Снимите и промойте фильтр насоса рулевого управления	Подтекание масла через уплотнение фильтра не допускается	Ключ для прокачки гидротормозов, отвертка, емкость для масла, емкость для мойки агрегатов, обтирочный материал
	Электрооборудование	
Проверьте крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме	Ослабление креплений не допускается	Ключи 17х19, 22х24
Проверьте степень заряженности аккумуляторных батарей. Проверяйте согласно указа–	При разрядке аккумуляторных батарей на 50 % летом и 25 % зимой, полностью зарядите их на	Ключи 11х13, 14х17, 17х19, денсиметр, емкость с дистиллированной водой, стеклянная трубка

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
ниям раздела «Электрооборудование» (работы проводите не реже одного раза в квартал)	зарядной станции	диаметром 3-5 мм, обтирочный материал
Проверьте и при необходимости отрегулируйте фары (см. раздел «Электрооборудование. «Система освещения и сигнализации»)	Регулируйте фары на ненагруженном автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке	Отвертка, экран со специальной разметкой
Проверьте крепление стартера к двигателю	Ослабление соединений не допускается	Ключ 22х24
Проверьте состояние изоляции электропроводов и их крепление	Повреждение изоляции и ослабление креплений проводов не допускается	Плоскогубцы, отвертка, нож, изоляционная лента
Проверьте плотность приспособлений и чистоту наконечников проводов к клеммам стартера	Ослабление соединений и загрязнение клемм не допускается	Ключи 10х12, 17х19
	Кабина, платформа	
Проверьте и при необходимости подтяните крепление кабины, платформы и оперения	Ослабление креплений не допускается	Ключи 10х12, 11х13, 17х19, 22х24
	Специальное оборудование	
Проверьте крепление коробки отбора мощности	Ослабление креплений не допускается	Ключ 14х17, обтирочный материал
	Смазочные работы	
Проверьте уровень масла и при необходимости долейте до нормы:		
– в картере раздаточной коробки;	Уровень масла должен доходить до кромки контрольно-заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключи 17х19, 22х24, 27х30, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
– в промежуточной опоре карданного вала;	То же	То же
– в главных передачах ведущих мостов;	–«–	Ключ 27х30, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
– в ступицах задней балансирной подвески;	–«–	Ключ 17х19, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
– в картере рулевого механизма	–«–	Ключ 17х19
Смазочные работы по силовому агрегату		

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые обору- дование, приспособления и инструмент
проводите согласно таблице смазки инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Смажьте согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей:		
— верхние подшипники шкворней;	Заполните смазкой через масленки в объеме, указанном в карте смазочных материалов и рабочих жидкостей	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
— шлицевое соединение карданного вала рулевого управления;	Разберите и смажьте шлицевое соединение	Обтирочный материал
— подшипники водяного насоса;	Смажьте через масленку до выдавливания свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
— шлицевые соединения карданных валов проме- жуточного и привода среднего моста;	То же	То же
— шарниры реактивных штанг;	Закачивайте смазку до выдавливания свежей смазки. При значительной деформации уплот- нительного кольца появ- ление свежей смазки не обязательно	— « —

При каждом втором ТО-2 дополнительно выполните следующее:

Двигатель

Техническое обслу- живание силового агрегата проводите согласно инс- трукции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Проверьте и при необхо- димости отрегулируйте заднюю опору силового аг- регата (см. раздел «Под- веска силового агрегата»)	Ослабление не допус- кается	Ключи 17х19, 19х22

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
	Трансмиссия	
Проверьте и при необходимости отрегулируйте конические подшипники первичного и промежуточного валов раздаточной коробки (см. раздел «Трансмиссия. Раздаточная коробка»)	Осевое перемещение первичного и промежуточного валов должно быть 0,03-0,08 мм,	Ключи 8x10,12x13, 14x17, 17x19, 22x24, ключи торцовые 27x38 и 41x46, пассатижи, отвертка, монтажная лопатка, кран-балка, стрелочный индикатор, приспособление для крепления индикатора, бородок, съемник фланцев 375Э-3918050, обтирочный материал
	Ходовая часть	
Проверьте состояние рамы	Ослабление заклепочных соединений, трещин лонжеронов и поперечин не должно быть	Внешним осмотром, лампа переносная
При работе с прицепом проверьте и при необходимости устраните осевой люфт буксирного крюка (см. раздел «Ходовая часть. Рама»)	Допускается осевой люфт буксирного крюка не более 0,5 мм	Ключ торцовый 55, ключ для прокачки гидротормозов, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата
Проверьте и при необходимости подтяните крепление буксирного прибора к поперечине	Ослабление креплений не допускается	Ключи 17x19, 22x24
Проверьте наличие осевого перемещения балансира, при необходимости отрегулируйте (см. раздел «Ходовая часть. Подвеска автомобиля»)	Осевое перемещение балансира не допускается	Ключи 10x12, 14x17, 17x19, бородок, молоток
	Тормозная система	
Проверьте работу сигнализации неисправности рабочей тормозной системы (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Сигнализация должна быть исправна	Ключ кольцевой 17x19, плоскогубцы, отвертка, сигнализатор на панели приборов
Проверьте давление на выходе из обеих секций тормозного крана и работу тройного	Давление воздуха на контрольных манометрах должно быть равно давлению в системе (по	Ключ 11x13, контрольные манометры

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
защитного клапана (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	двухстрелочному манометру)	
Проверьте работу одинарного защитного клапана (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Воздух должен поступать в баллон тормозов прицепа после того, как давление воздуха в остальных баллонах достигнет величины 550 кПа (5,5 кгс/см²)	Ключ 17х19, контрольные манометры
Проверьте величину давления на соединительной головке однопроводного привода (черная) (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Давление воздуха на контрольном манометре должно быть 480-530 кПа (4,8-5,3 кгс/см²). При включении рабочего или стояночного тормоза контрольный манометр должен показывать давление (0)	Контрольный манометр
Проверьте величину давления на соединительной питающей головке (красная) (см. раздел Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Давление воздуха на контрольном манометре должно быть равно 0. При включении рабочего или стояночного тормоза контрольный манометр должен показывать давление в системе	То же
Проверьте свободный ход педали тормоза, при необходимости отрегулируйте (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Свободный ход педали тормоза должен быть 20-30 мм	Ключи 17х19, 22х24, отвертка, плоскогубцыы
Проверьте работу РТС (см. раздел «Пневмогидропривод рабочей тормозной системы»)	Давление на контрольных манометрах должно соответствовать значению по таблице РТС	Ключ 17х19, контрольный манометр
	Смазочные работы	
Смазочные работы по силовому агрегату проводите согласно таблице смазки инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Смажьте валик разжимного кулака стояночного тормоза (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	При повороте регулировочного рычага стояночного тормоза колодки должны без заеданий	Масленка-капельница

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
	раздвигаться и под действием пружин возвращаться в исходное положение	
Снимите колодки рабочих тормозов, очистите и смажьте оси и втулки колодок (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Колодка рабочего тормоза должна свободно вращаться на оси	Отвертка, молоток, плоскогубцы, обтирочный материал, монтажная лопатка
Снимите ступицы колес, удалите старую смазку и заложите новую. Промойте, смажьте и при установке отрегулируйте подшипники ступиц (см. раздел «Ведущие мосты» и карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Нанесите смазку на ролики и сепаратор подшипников равномерно по всей наружной поверхности. После небольшого пробега при правильной регулировке подшипников ступица должна быть холодной или слегка нагретой	Ключ торцовый 140, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, отвертка, домкрат, тележка ГАРО для снятия ступиц, емкость для смазки, обтирочный материал, ключи 10x12, 17x19, съемник полуоси
Разберите и смажьте шлицевые соединения карданных валов привода переднего и заднего мостов (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Нанесите смазку тонким слоем по всей поверхности шлицев. При сборке следите, чтобы стрелки, выбитые на трубчатом валу и скользящей вилке, были расположены одна против другой	Ключи 17x19, 22x24, емкость для смазки, обтирочный материал
Смажьте шарниры рулевых тяг и усилительного механизма (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей);	Закачивайте смазку до начала расширения защитной муфты наконечника. Шарниры должны быть герметичны	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
Замените смазку: – в корпусах поворотных кулаков переднего ведущего моста (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей);	Заливайте смазку до кромки контрольно-заливного отверстия	Ключи 10x12, 17x19, 24x27, ключ торцовый 140, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, отвертка, молоток, тележка ГАРО для снятия колес в сборе со ступицей и барабаном, емкость для отработанного масла, обтирочный материал
– в колесных цилиндрах рабочего тормоза (снимите и разберите их)	Детали промывайте в спирте или тормозной жидкости	Емкость для мойки

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Детали промойте и смажьте, поврежденные и износившиеся замените;		
— в ступицах задней балансирной подвески (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей);	Заливайте масло до кромки контрольно-заливного отверстия в колпаке. Подтекание масла через уплотнения колпака и пробку не допускается	Ключ для прокачки гидротормозов, ключ 17x19, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
— в манжетах подкачки шин (см. раздел «Централизованная система регулирования давления воздуха в шинах» и карту смазочных материалов и рабочих жидкостей);	Отверстие для подвода воздуха должно быть свободным от смазки	Ключи 17x19, 22x24, ключ для прокачки гидротормозов, съемник полуоси, обтирочный материал
При каждом третьем ТО-2 дополнительно выполните следующее:		
Ходовая часть		
При работе с прицепом проверьте состояние резьбы на крюке и гайке буксирного прибора. При наличии деформации резьбы крюк и гайку замените новыми	Деформация резьбы не допускается	Ключ 22x24, ключ кольцевой 24x27, ключ торцовый 55, ключ для прокачки гидротормозов, монтажная лопатка
Смазочные работы		
Замените смазку:*		
— в картере раздаточной коробки (см. раздел «Трансмиссия. Раздаточная коробка» и карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Заливайте масло до кромки контрольно-заливного отверстия на задней стенке картера. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 27x30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
— в главных передачах ведущих мостов (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	То же	Ключ 27x30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М
Смажьте вал промежуточного кронштейна привода сцепления и тормозного крана	Смазывайте через масленку до появления свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал
При каждом четвертом ТО-2 дополнительно выполните следующее:		
Тормозная система		
Снимите и разберите	Детали пневмоусилите-	Ключи 10x12, 11x13,

* При применении дублирующих масел ТСп-10, ТАп-15В заменяйте масло при каждом втором ТО-2

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
пневмоусилители с главными цилиндрами, детали промойте и перед сборкой смажьте. Манжеты с рисками и выхватами замените (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	лей промойте в керосине, детали главного цилиндра в спирте или тормозной жидкости	14x17, 17x19, 27x30, молоток, плоскогубцы, отвертка, ванна, салфетки, ключ для прокачки гидротормозов
Замените тормозную жидкость	После прокачки долейте жидкость в бачки главных тормозных цилиндров до уровня 15-20 мм ниже верхней кромки заливной горловины	Ключ для прокачки гидротормозов, переносная лампа, емкость, шланг, обтирочный материал
Смажьте резьбу регулировочного механизма стояночного тормоза (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Удалите резиновую заглушку на щите тормоза, смажьте	
При каждом шестом ТО-2 дополнительно выполните следующее:		
Трансмиссия		
Отрегулируйте подшипники шкворней поворотных кулаков (см. раздел «Ведущие мосты»)	Толщина снятых прокладок из-под рычага и крышек должна быть одинакова по 0,15мм (0,05+0,1)мм	Ключ кольцевой 24x27, упоры под нижние крышки поворотных кулаков, домкрат, монтажная лопатка
Отрегулируйте главные передачи ведущих мостов	Технические требования и порядок регулировки см. в разделе «Ведущие мосты»	Приспособления для снятия и установки редукторов, динамометр, индикатор, ключи 12x13, 17x19, 22x24, 24x27, плоскогубцы, отвертка, молоток, лопатка монтажная, съемник полуоси, обтирочный материал
Смазочные работы		
Смазочные работы по силовому агрегату проводите согласно таблице смазки инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
Сезонное техническое обслуживание (СО)		
Двигатель		
Техническое обслуживание силового		

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
агрегата проводите согласно инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
	Электрооборудование	
Проверьте регулируемое напряжение на автомобиле	См. раздел «Регулятор напряжения»	Вольтметр класса точности не ниже 1,0 со шкалой 0-30 В, отвертка
Техническое обслуживание стартера проводите согласно инструкции по эксплуатации на двигатель ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2		
	Смазочные работы	
Осенью и весной замените топливо и масла, соответствующие сезону	Подтекание топлива и масла не допускается	
Проверьте уровень масла в редукторе лебедки и при необходимости долейте (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей	Уровень масла должен быть до кромки контрольного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 24x27, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал
Смажьте цепную передачу тросоукладчика лебедки	Смажьте цепь по всей длине	Обтирочный материал
	Дополнительно, один раз в год, осенью:	
	Двигатель	
Подготовьте предпусковой подогреватель к зимней эксплуатации (см. раздел «Система предпускового подогрева двигателя»)	Подтекание охлаждающей жидкости и топлива не допускается. Работа подогревателя с открытым пламенем на выпуске недопустима	Ключи 10x12, 11x13, 14x17, 17x19, отвертка, ванна для мойки агрегатов, обтирочный материал
Разберите и смажьте шарниры привода управления подачей топлива (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Закладывайте смазку в корпус шарнира. После сборки шарниров шаровые пальцы должны перемещаться свободно, без заеданий	Ключи 8x10, 11x13, плоскогубцы, отвертка
Смазку клеммовых соединений проводите по карте смазочных материалов и рабочих жидкостей		
	Специальное оборудование	
Снимите и разберите коробку дополнительного отбора мощности, детали промойте и смажьте	Детали промывайте в керосине или дизельном топливе. Смазывайте трансмиссионным маслом	Ключи 12x13, 17x19, ключ комбинированный 14x14, ключ кольцевой 17x19, ключ торцовый 27x38 для гаек

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент
Отсоедините и продуйте сжатым воздухом трубопроводы и шланги системы герметизации	Закупоривание трубопроводов и шлангов не допускается	Ключи 12х13, 17х19, 22х24, ключ комбинированный 14х14, ключ торцовый 10, шланг воздушный от компрессора
Рама, кабина, оперение, платформа		
Осмотрите окрашенные поверхности и при необходимости окрасьте. Обнаруженные трещины заварите и окрасьте	Ржавчина, отслоение краски, трещины не допускаются	Переносная лампа
Смазочные работы		
Разберите пневмоцилиндры вспомогательного тормоза и пневмоусилителя сцепления, поршни и внутреннюю поверхность цилиндров смажьте (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Наносите смазку равномерно тонким слоем по всей поверхности цилиндров и поршней	Ключ 17х19, ключ комбинированный 14х14, отвертка, бородок, плоскогубцы
Смажьте подшипник вала барабана лебедки (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Закачивайте смазку до появления свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, ветошь обтирочная
Смажьте шлицевые соединения карданных валов привода лебедки (см. карту смазочных материалов и рабочих жидкостей)	Смажьте через масленки до появления свежей смазки	Ключ 17х19, ключ кольцевой 22х24, ветошь обтирочная

СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Общие положения

В карте смазочных материалов и рабочих жидкостей даны указания по применению горюче-смазочных материалов отечественного производства и их зарубежных аналогов при эксплуатации автомобилей в условиях умеренного климата. Подробные рекомендации и методика выполнения смазочных операций отдельных узлов и деталей указаны в соответствующих разделах руководства по эксплуатации, прилагаемой к каждому автомобилю.

Смазочные операции выполняются при техническом обслуживании (ТО) с установленной периодичностью и при ремонте узла.

Ассортимент основных и дублирующих сортов горюче-смазочных материалов силового агрегата, а также сезонность и периодичность их замены должны соответствовать рекомендациям инструкции по эксплуатации двигателей ЯМЗ, прилагаемой к каждому автомобилю.

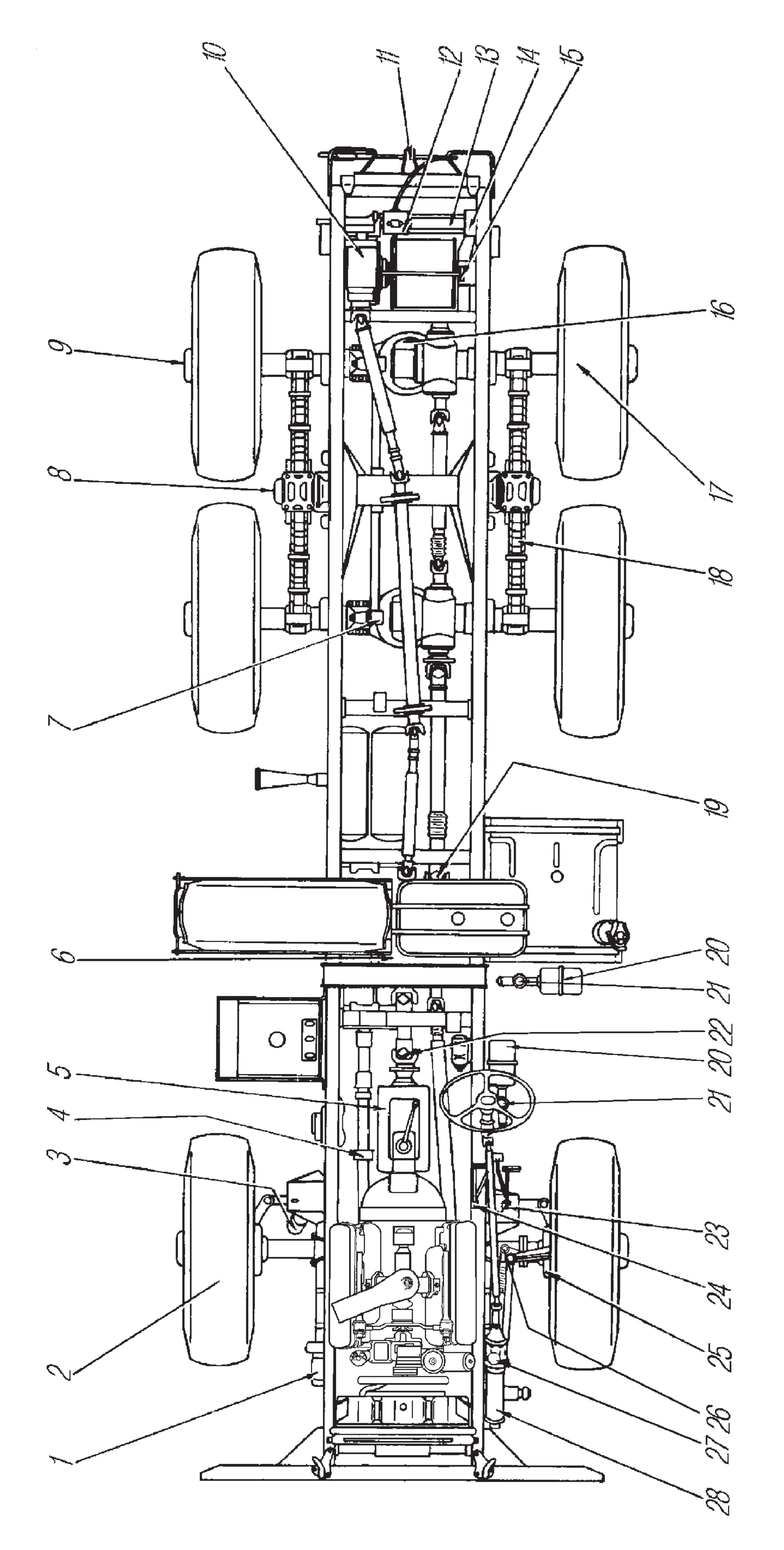


Рис. 119. Схема смазки автомобиля

ХРАНЕНИЕ

Общие положения

Новый автомобиль, если он не вводится в эксплуатацию, может храниться без консервации в течение трех месяцев со дня отгрузки с завода. В этом случае после установки автомобиля на место хранения защитите тонким слоем смазки Литол-24 или солидола неокрашенные поверхности шаровых опор переднего моста, обеспечьте техническое обслуживание аккумуляторных батарей и шин в соответствии с указаниями руководства по их эксплуатации.

При необходимости хранения автомобиля свыше указанного срока его следует законсервировать и защитить в соответствии с требованиями настоящего раздела.

Автомобиль храните в чистом сухом вентилируемом затемненном помещении или под навесом. При хранении на открытой площадке шины, рулевое колесо, резиновые и пластмассовые детали предохраняйте от солнечных лучей, а двигатель с системами накройте водостойкой упаковочной бумагой или окрашенной пленкой, брезентом и др. Шины поддерживайте в накаченном состоянии.

Технология подготовки к хранению автомобилей, принадлежащих Министерству обороны, их содержание на хранении и снятии с хранения должны выполняться в соответствии с требованиями руководства «Хранение автомобилей и имущества в Советской Армии и Военно-морском флоте».

Подготовка к хранению

Проведите ежедневное техническое обслуживание и очередное ТО-1, ТО-2 или СО в зависимости от пробега автомобиля и времени года.

Картеры раздаточной коробки, редукторов мостов, рулевого управления и ступицы балансиров задней подвески заправьте до нормы рабоче-консервационными или рабочими маслами; картер лебедки заправьте рабочим маслом.

При работающем двигателе включите на 3-5 мин привод дополнительного отбора мощности, перед этим убедившись в том, что рычаг включения лебедки находится в выключенном положении.

Для консервации силового агрегата ЯМЗ-236 (238) необходимо выполнить следующий объем операций:

— при использовании в системе охлаждения вместо охлаждающей жидкости «Тосол», антифриза по ГОСТ 159-52 или воды введите в систему одну из указанных в табл.13 руководства по эксплуатации на автомобиль, композиций противокоррозионных присадок;

— слейте масло из двигателя и коробки передач;

— залейте рабоче-консервационное масло в поддон двигателя, в картер коробки передач;

— запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 3-5 мин на средних оборотах;

— загерметизируйте воздухозаборную и выпускную трубы, патрубок вентиляции картера, дренажное отверстие водяного насоса, щель на картере маховика (в месте указателя), сапун коробки передач;

— слейте топливо из фильтров грубой и тонкой очистки;

— отсоедините сливную трубку от фильтра тонкой очистки и подводящую трубку от фильтра грубой очистки топлива;

— подсоедините специальный заборник топлива и погрузите в емкость с отфильтрованной консервационной топливной смесью;

— прокачайте ручным топливоподкачивающим насосом систему питания до тех пор, пока из сливной трубки на фильтре тонкой очистки не пойдет чистая, без пузырьков воздуха, консервационная смесь;

— проверните коленчатый вал на два-три оборота, рычаг регулятора при этом должен находиться в положении, соответствующем подаче топлива;

— залейте в каждый цилиндр двигателя по 60-70 мл рабоче-консервацион—ного масла, имеющего температуру 70-100 °С. Масло заливать через отверстия во впускных коллекторах при снятом соединительном патрубке;

— прокрутите коленчатый вал без подачи топлива двумя—тремя кратко—временными включениями стартера;

— снимите крышки головок цилиндров и отверните на два оборота болты крепления трубок к форсункам третьего и четвертого цилиндров двигателя ЯМЗ-236М2 и четвертого, пятого цилиндров двигателя ЯМЗ-238М2;

— накачайте через сливную трубку (наконечник М10) консервационную топливную смесь до появления ее без пузырьков воздуха из-под отвернутых болтов, после этого болты заверните;

— снимите нижнюю крышку люка картера сцепления, установите заглушку и поставьте крышку люка на место;

— ослабьте натяжение ремней водяного насоса, генератора, компрессора и насоса гидроусилителя руля.

Закройте колесные краны.

Слейте воду из бачка омывателя стекол.

Выключите выключатель аккумуляторных батарей.

Очистите, вымойте, просушите, припудрите тальком резиновые коврики пола кабины, сверните и уложите их на сиденья.

При хранении на открытой площадке тент платформы, щетки стеклоочисти—

теля, зеркала заднего вида, широкоугольное и бокового обзора, снимите, упакуйте и храните в закрытом помещении.

Перед упаковкой тент просушите.

Резино-технические изделия покройте защитным составом согласно табл. 13 или оберните упаковочным материалом.

Плотно закройте люк вентиляции кабины, закройте опускные стекла, поворотные форточки дверей и поднимите штору радиатора.

Смажьте тонким слоем смазки согласно таблице:

— штекерные разъемы задних фонарей, фонарь освещания номерного знака, фары заднего хода, соединения датчиков давления воздуха в баллонах;

— клеммовые соединения датчиков неисправностей в тормозной системе и выключателей света СТОП;

— выводные полюсные клеммы аккумуляторных батарей с наконечниками проводов.

Смажьте тонким слоем смазки Литол-24 наружные неокрашенные поверхности шаровых опор переднего моста, открытые поверхности штоков раздаточной коробки и коробки дополнительного отбора мощности.

Открытые участки резьбовых соединений, наружные ручки дверей кабины, рамки поворотных форточек, головки жиклеров омывателя стекол, ободки фар, цепной привод, ходовой винт, направляющие валы, ролики троса тросоукладчика лебедки и трос, резьбовую пару крюк-гайка буксирного прибора смажьте консервационной смазкой, а открытые поверхности штоков — Литол-24 или солидолом.

Смажьте консервационной смазкой прикладываемые к автомобилю монтажные лопатки, внутренние поверхности головок торцевых ключей, отверстия под вороток, щуп, съемники и упакуйте указанные изделия парафинированной или другой бумагой.

Шарнирные соединения вспомогательного тормоза, инструментального ящика, контейнера АКБ, бортов платформы, дверей кабины, капота, замки дверей и капота смажьте рабоче-консервационным (моторным или трансмиссионным) маслом.

Заклейте липкой лентой отверстия, соединяющие внутренние полости с атмосферой на тормозном кране, регуляторе давления, клапанах управления тормозами прицепа, кранах слива конденсата, трубках герметизации за кабиной.

Если в системе охлаждения применялась вода, то после установки автомобиля на место хранения, слейте ее.

Разгрузите колеса, подняв их от земли на 80-100 мм, и подвеску автомобиля в изложенной ниже последовательности с соблюдением следующих указаний:

— для разгрузки колес переднего моста разгрузочные подставки высотой 620 мм установите под фланцы шаровой опоры 18 (см. рис. 41) поворотных кулаков;

— для разгрузки колес среднего и заднего мостов разгрузочные подставки высотой 560 мм установите под опорные кронштейны рессор 8 (см.рис. 47), при этом вначале разгрузите колеса среднего моста;

— для разгрузки задней подвески разгрузочные подставки высотой 770 мм установите под цилиндрическую часть кронштейна оси 21 задней подвески;

— для разгрузки передней подвески разгрузочные подставки высотой 220 мм устанавливайте между рессорами и лонжеронами рамы.

Таблица 13

Консервирующие и защитные материалы

Назначение материала	Наименование и состав
Для консервации двигателя	Рабоче-консервационное масло М-4з/8ГРк или смесь масла М-6з/10В ТУ 38 101155-76 или М-8Г2к или М-10Г2к ГОСТ 8581-78 с 10 % (по объему) присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78
Консервационная смесь топлива	Смесь топлива дизельного ГОСТ 305-82 с 2 % (по объему) присадки АКОР-1
Противокоррозионная присадка для охлаждающей жидкости	Смесь по 162 г нитрита натрия ГОСТ 19906-74, двуххромовокислого калия ГОСТ 4220-75 и тринатрия фосфата ГОСТ 201-76 или 770 г буры ГОСТ 8429-77, 77 г бензотризола ТУ 6-14-860-72 и 31 г нитрита натрия
Для консервации агрегатов трансмиссии и балансиров подвески	Масло рабоче-консервационное ТМ5-12рк ТУ 38 101 844-88 или смесь трансмиссионного масла ТСп-15К ГОСТ 23652—79 с 10 % (по объему) присадки АКОР-1
Для консервации наружных неокрашенных и окрашенных поверхностей и резьбовых участков	Смазка пушечная ГОСТ 19537-83
Для консервации штекерных разъемов и клеммовых соединений электрооборудования	Технический вазелин ВТ13-1 ТУ 38 101 180-76, смазка Литол-24 или солидол
Для подкрашивания поврежденных металлических поверхностей	Эмали МЛ-12 оранжевого, песочного, защитного цветов ГОСТ 9754—76; эмали МЛ-152 оранжевого, песочного, золотисто-желтого цветов ГОСТ 18099—78; эмаль МЧ-145 оранжевого цвета ГОСТ 23760—79; эмаль МЧ-123 черного цвета ТУ 6-10-979-84; эмаль МС-17 черного цвета ТУ 6-10-1012-78
Для защиты от светового воздействия шин, рукавов, приводных ремней и других резиновых изделий	Смесь алюминиевой пудры со светлым масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в отношении 1:4 или 1:5 (по массе). Мелоказеиновый состав — смесь из мела 75 % (по массе), казеинового клея 20 %, гашеной извести 4,5 %, кальцинированной соды 0,25 %, фенола 0,25 %.
Упаковочный материал для герметизации и частичной упаковки	Парафинированная бумага ГОСТ 9569-79, конденсаторная бумага ГОСТ 1908-82, пропитанная парафином двухслойная упаковочная бумага ГОСТ 8828-75, упаковочная битумированная и дегтевая бумага ГОСТ 10354-82, прорезиненная ткань и др.

Техническое обслуживание автомобилей при хранении

Ежемесячно проверяйте давление воздуха в шинах, состояние защитных покрытий и устройств, нет ли подтеканий топлива, масел и специальных жидкостей. Замеченные недостатки устраните.

Периодически удаляйте обнаруженные продукты коррозии с неокрашенных и окрашенных поверхностей, восстанавливайте поврежденные лакокрасочные покрытия, неокрашенные поверхности после удаления коррозии покрывайте консервационной смазкой. Поврежденные лакокрасочные покрытия зачищайте мелкозернистой или водостойкой шкуркой, после чего поверхность протирайте ветошью, смоченной в неэтилированном бензине или растворителе, просушите и летом окрашивайте эмалью того же цвета в два слоя с выдержкой 5-10 мин, зимой — смазывайте консервационной смазкой.

Если агрегаты автомобиля, хранящегося на открытой площадке, заправлены рабочими маслами, раз в месяц пуском двигателя на месте хранения и прокручиванием агрегатов (с вывешенными колесами) или пробегом (см. раздел «Подготовка к хранению») проверяйте работоспособность всех агрегатов, узлов и систем, с обязательным пяти-семикратным нажатием на педаль тормоза, включением на 3-5 мин коробки дополнительного отбора мощности (без включения рычага барабана лебедки).

По окончании работы, связанной с пуском двигателя, снова ослабьте приводные ремни, загерметизируйте системы питания и выпуска газов, выпустите воздух из баллонов через краны слива конденсата. Возобновите смазку на поверхности шаровых опор.

На автомобилях, хранящихся в неотапливаемых помещениях или под навесом, указанную выше проверку работоспособности узлов, агрегатов и систем производите один раз в квартал.

На автомобиле, хранящемся на открытой площадке или под навесом, агрегаты которого заправлены рабоче-консервационными маслами, один раз в шесть месяцев проверяйте работоспособность привода рабочего тормоза и сцепления, привода управления коробкой передач, раздаточной коробкой, стояночным тормозом путем установки соответствующих рычагов в различные положения. При заедании (заклинивании) тяг привода выясните причину и устраните.

По окончании проверки все рычаги поставьте в нейтральное положение. Проверьте работоспособность привода управления подачей топлива и шторы радиатора. При необходимости проверьте работоспособность автомобиля пуском двигателя с прокручиванием агрегатов, как указано выше.

Рабоче-консервационные масла готовьте тщательным смешиванием рабочих масел с присадкой АКОР-1 при температуре не выше 60 °С. Категорически запрещается присадку АКОР-1 заливать непосредственно в картера агрегатов.

Для введения противокоррозионных присадок в систему охлаждения двигателя слейте из системы 4-5 л охлаждающей жидкости, растворите в этом объеме один из вариантов вышеуказанных композиций присадок и залейте концентрированный раствор в систему охлаждения, пользуясь воронкой с сеткой. После чего пустите и прогрейте двигатель до 80-90 °С.

Для сохранения двигателей и гарантии на них необходимо, не реже чем один раз в три месяца, производить запуск двигателя с его прогревом до 80 °С, о чем должна быть сделана запись в паспорте на изделие.

Снятие автомобиля с хранения

Перед началом эксплуатации автомобиля после хранения:

— проверьте давление воздуха в шинах и доведите его до нормы;

— снимите автомобиль с подставок и освободите рессоры;

— разгерметизируйте системы питания, выпуска газов и вентиляции двигателя и масляный бак;

— снимите мягкой тряпкой, смоченной в керосине или неэтилированном бензине, защитную смазку с наружных поверхностей;

— проверьте и отрегулируйте натяжение ремней привода компрессора, генератора, водяного насоса по инструкции по эксплуатации на двигатели ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2;

— проверьте уровень масел в агрегатах трансмиссии, бачке насоса рулевого усилителя, ступицах балансиров задней подвески, масляном баке, при необходимости доведите до нормы;

— проведите осмотр и техническое обслуживание автомобиля в объеме ежедневного обслуживания;

— если какие-то из заправленных в агрегаты и системы рабоче-консервационных или рабочих масел и жидкостей не соответствуют сезону эксплуатации или истек срок их годности, то перезаправьте их;

— перед пуском двигателя прокачайте систему питания топливоподкачивающим насосом;

— снимите нижнюю крышку люка картера сцепления, удалите заглушку и поставьте крышку люка на место.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Автомобили можно транспортировать железнодорожным, водным и воздушным транспортом. При этом должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1. Перед погрузкой проверьте и при необходимости доведите давление воздуха в шинах до нормы и закройте колесные краны. На автомобилях без системы накачки шин давление в шинах должно быть номинальным.

2. После размещения автомобиля на транспортном средстве:

— затормозите автомобиль стояночным тормозом;

— включите первую передачу в коробке передач и низшую передачу в раздаточной коробке;

— отключите подачу топлива (вытянув ручку останова двигателя на себя до упора);

— отключите аккумуляторные батареи.

3. Погрузку и разгрузку автомобиля производите с помощью специального чалочного устройства (рис. 120) или своим ходом.

Если в систему охлаждения залита вода, то необходимость в ее сливе принимается исходя из конкретных условий транспортирования.

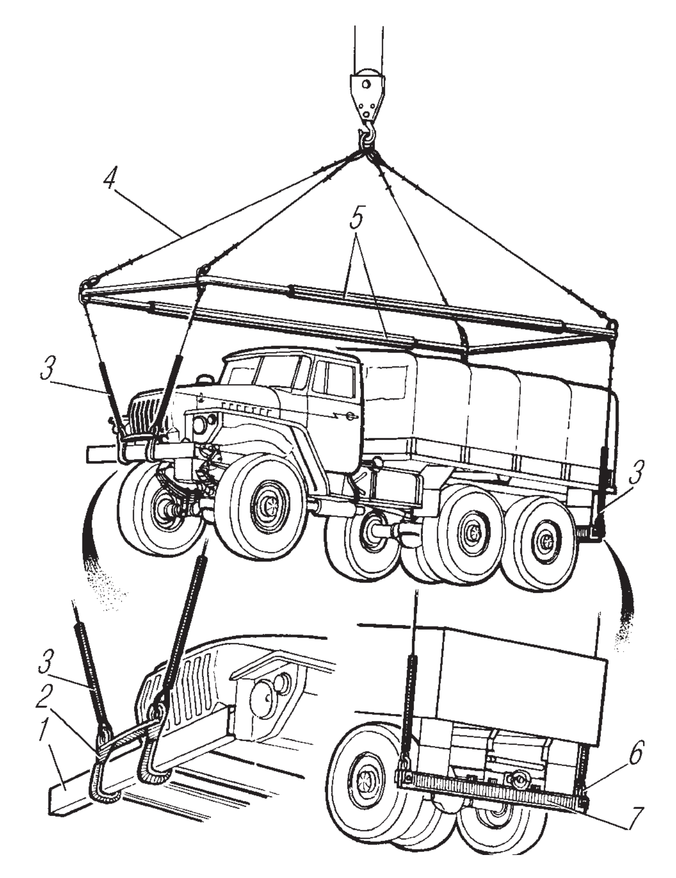


Рис. 120. Схема строповки автомобилей: 1 — буфер автомобиля передний; 2 — захват буферный; 3 — защитные шланги резиновые; 4 — канат; 5 — рама; 6 — скоба; 7 — балка задняя

При транспортировании автомобилей по железной дороге размещение и крепление автомобиля на открытом подвижном составе должно выполняться по требованиям, установленным «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» МПС СССР, М «Транспорт», 1990г.

Автомобиль, установленный на платформе, крепите двумя растяжками за задний буксирный прибор и двумя за передние буксирные крюки, под передние колеса спереди и под задние колеса сзади закрепите упорные бруски размером 100х160х760 мм.

Автомобиль, установленный над сцепкой платформ (рис.121), крепите двумя растяжками за задний буксирный прибор и двумя растяжками за опорные кронштейны рессор среднего моста. Под колеса среднего моста спереди и под колеса заднего моста сзади закрепите упорные бруски. Передние колеса зафиксируйте боковыми упорными брусками с наружной стороны колес.

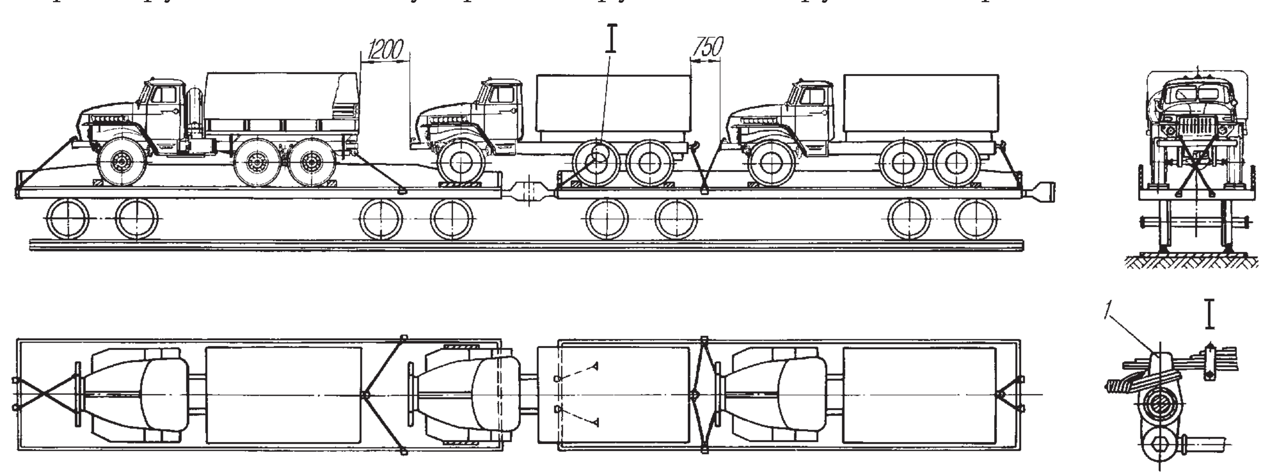


Рис.121. Схема погрузки и крепления трех автомобилей на двух четырехосных платформах:
1 – кронштейн рессоры опорный

Число нитей проволоки в растяжке, ее диаметр, а также количество гвоздей, необходимых для крепления упорных брусков, выбирайте в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» МПС РФ с учетом массы транспортируемого автомобиля (с грузом или без него).

В каждом отдельном случае условия транспортирования согласовывайте со станцией отправления путей сообщения. Для вписывания автомобилей в железнодорожный габарит 02-ВМ ГОСТ 9238-83 снимите дуги и тент платформы.

При транспортировании автомобилей воздушным транспортом должны быть выполнены подготовительные работы и дополнительно выключено подрес–

соривание специальными приспособлениями, которые изготавливает и поставляет грузоотправитель. Конструкция выключателей подрессоривания должна исключать выпадание их при вибрациях, а выбранный материал — смятие, что может привести к ослаблению крепления автомобиля.

Топливные баки автомобиля заполните на половину их емкости. Размещайте и крепите автомобиль по специальным схемам.

При транспортировании водным транспортом автомобиль грузите без груза в кузове.

Погрузка, размещение и крепление автомобиля с установками, смонтированными на шасси приводятся в руководстве на изделие.

Автомобили перевозятся на морских судах во всех грузовых помещениях (трюмах, твиндеках), перевозка автомобилей на верхней палубе производится с согласия грузовладельца-отправителя.

В трюме и на палубе автомобили располагайте так, чтобы расстояние между ними было не менее 250 мм со стороны радиатора и не менее 130 мм с остальных сторон.

После размещения автомобиля на судне выполните подготовительные работы, закрепите автомобиль от продольных и поперечных перемещений специальными швартовочными приспособлениями, имеющимися на судне, или проволочными растяжками. Проволочные растяжки натягивайте скручиванием нитей монтажными ломиками до тех пор, пока не будет обеспечено надежное крепление автомобиля. Ослабление растяжек или отдельных нитей проволоки не допускается.

Растяжки крепите за передние буксирные крюки, ось балансирной подвески и задний буксирный прибор. Варианты крепления показаны на рис. 122,123.

Растяжки на седельном тягаче крепите за задние буксирные крюки. Швартовочные приспособления или растяжки не должны касаться шин автомобиля. При поперечном размещении автомобилей на судне под колеса автомобилей установите тормозные башмаки.

Размещайте и крепите автомобили по судовой схеме.

Ответственность за размещение и крепление автомобиля при транспортировании несет перевозчик.

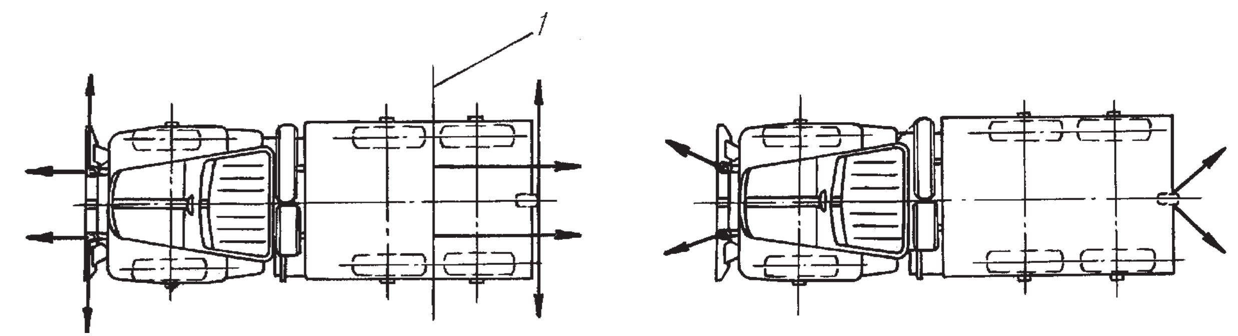


Рис. 122. Крепление автомобиля на верхней палубе:
1 – ось балансирной подвески

Рис. 123. Крепление автомобиля в трюме

УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока эксплуатации автомобиль подлежит утилизации, для этого выполните следующее:

– вымойте и высушите автомобиль;

– снимите аккумуляторные батареи, проверьте на пригодность к дальнейшей эксплуатации, в случае непригодности слейте электролит в специальную стеклянную посуду и сдайте аккумуляторные батареи в приемный пункт;

– слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя в специальную емкость;

– слейте масла из агрегатов автомобиля и очистите заправочные полости агрегатов с помощью паровоздушной установки от остатков масла;

– демонтируйте электропроводку с автомобиля и сдайте в приемный пункт;

– демонтируйте колеса, пластиковые и резинотехнические детали с автомобиля и сдайте в приемный пункт;

– демонтируйте агрегаты автомобиля, разберите, продефектуйте и непригодные для использования в качестве запасных частей сдайте на приемный пункт.

Тормозные аппараты, подлежащие утилизации подвергаются разборке. Детали сортируются по видам материала. В зависимости от степени износа отдельные детали могут быть использованы для ремонта аналогичных аппаратов, остальные металлические детали сдаются в металлоотходы.

При работе по утилизации соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе «Требования безопасности».

При работе с ядовитыми и опасными материалами выполняйте общетехнические требования по обращению с ними.